

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME V

1^{er} JUILLET 1927

N° 3

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONTRIBUTION A LA FAUNE DES ŒSTRIDÉS DU CONGO BELGE

Par J. RODHAIN

Depuis la publication de notre dernier mémoire sur les diptères parasites de l'éléphant et du rhinocéros, qui constitue la troisième partie du travail entrepris en commun avec J. Bequaert (1) dans le but de contribuer à une étude monographique des diptères parasites de l'Afrique, j'ai pu réunir un matériel nouveau assez considérable concernant les œstridés du Congo belge.

J'avais espéré pouvoir en faire le dépouillement avec le concours de mon savant ami, actuellement professeur à la section tropicale de l'Université de Harvard, mais les circonstances l'empêchent momentanément d'apporter sa collaboration à ce travail, auquel sa science consommée d'entomologiste aurait donné plus d'ampleur.

Je dois une grosse part du matériel que j'étudierai dans ce mémoire au zèle intelligent de MM. Vermeesch et Henrotin, agronomes attachés à la station expérimentale d'Api-sur-l'Ouere. Grâce à eux, j'ai pu obtenir les insectes adultes des trois genres d'œstridés, *Pharyngobolus*, *Neocuterebra* et *Ruttenia*, dont les larves sont parasites de l'éléphant d'Afrique et dont les imagos étaient restées inconnues jusqu'ici.

(1) RODHAIN (J.) et BEQUAERT (J.). — Etudes monographiques des diptères parasites de l'Afrique. 3^e partie : diptères parasites de l'éléphant et du rhinocéros. *Bull. biol. de la France et de la Belgique*, LIII, p. 381.

Je suis donc très heureux de trouver ici l'occasion de les remercier, eux, ainsi que leur Directeur M. Magnette, pour la peine qu'ils ont bien voulu s'imposer pour m'aider dans mes recherches.

Je dois une autre part importante de matériel à MM. les Docteurs Dupuy et Minguens, les deux médecins résidents qui se sont succédés à Bukama. Ce sont eux qui m'ont fourni les larves recueillies dans la peau d'*Onotragus leche-leche* ainsi que les mouches de ces larves.

J'ai grand plaisir à leur exprimer ici mes vifs remerciements.

Je suis particulièrement reconnaissant aussi à Mme A. Maréchal qui s'est fort obligeamment chargée de l'exécution des dessins qui illustrent ce travail.

J'étudierai successivement dans ce mémoire :

1° La larve au deuxième stade et l'imago de *Neocuterebra squamosa* Grünberg.

2° L'insecte adulte et l'œuf de *Ruttenia loxodontis* Rodhain.

3° L'imago de *Pharyngobolus africanus* Brauer.

4° Les larves de *Strobilæstrus* et *Dermatæstrus*, du Katanga, et l'insecte adulte de ces parasites cuticoles.

I. — Larve au deuxième stade et insecte adulte de *Neocuterebra squamosa* Grünberg

1. LARVE AU DEUXIÈME STADE. — Le deuxième stade larvaire de *Neocuterebra squamosa*, parasite du pied de l'éléphant d'Afrique, n'avait pas été vu jusqu'ici. Nous en avons trouvé plusieurs spécimens parmi les envois qui nous ont été faits par MM. Vermeesch et Henrotin.

Les plus petites ne mesurent à l'état rétracté que 3 mm., 5 de long sur 2 mm., 25 de large.

La forme est cylindrique, avec un léger renflement vers le milieu; la couleur est brunâtre, l'extrémité antérieure est plus claire que la postérieure. Les anneaux 4 à 9 ont sensiblement la même largeur; l'anneau 10 est le plus large.

Le douzième segment, plus étroit, tranche par sa couleur pâle sur l'avant-dernier, dans lequel il est rétracté.

Spinulation. — Les segments 3 à 11, sont couverts d'épines plates, vraies écailles chitineuses en forme de lancette; ces productions sont plus fortes sur les anneaux postérieurs que sur les antérieurs. Rappelons ici que les productions épineuses similaires de la larve au troisième stade constituent des écailles à bords arrondis ou dentés.

Segments céphaliques. — Peu saillants ; bourrelets ocellaires sessiles, portant deux points ocellaires, l'un antérieur ovalaire, plus grand que le postérieur régulièrement arrondi. Les crochets buccaux sont bien développés. Le bourrelet labial antérieur est couvert de vraies épines appointées du type ordinaire. Le bourrelet qui se développe en arrière du cône buccal est dépourvu d'armature épineuse. Les stigmates antérieurs, dans les préparations microscopiques, sont visibles sous forme de deux tubes chitineux qui s'ouvrent au niveau de la cuticule par deux plaques annulaires de chitine, portant de minuscules orifices respiratoires.

Segment postérieur. — Le bord postérieur du 11^e anneau est inerme et tranche par sa couleur pâle sur la cuticule brune couverte d'épines des segments précédents. Il déborde le dernier anneau, est régulier et ne présente pas les deux lèvres saillantes qui le caractérisent chez la larve au 3^e stade.

Le 12^e anneau est emboîté dans l'avant-dernier, il est couvert d'épines vraies, petites et peu chitinisées, d'un jaune clair. L'aire stigmatique est entouré d'un repli saillant qui en arrière est orné de 4 petits bourrelets. Les péritrèmes stigmatiques se présentent sous l'aspect de deux fentes droites, à bords peu épaissis, montrant les pertuis ovalaires disposés en deux séries latérales. Chez une larve qui commençait sa dernière mue, ces fentes stigmatiques mesuraient 84 à 86 μ de long sur 20 μ , 15 de large.

Remarque au sujet de la situation des larves de Neocuterebra squamosa dans la plante des pieds des éléphants. — On sait, d'après les observations de Chapin (1), que les larves de *Neocuterebra* se rencontrent dans les couches profondes du derme de la plante des pieds. Mais en face de l'affirmation de Zenker, qui dit avoir recueilli les premières larves décrites par Grünberg, dans le *tissu adipeux* de la plante du pied, j'ai demandé à M. Vermeesch de s'assurer de la situation précise des parasites.

Voici ce qu'il m'écrivit à ce sujet, à l'occasion d'un envoi de larves, parmi lesquelles se trouvaient des exemplaires au deuxième stade que je viens de décrire :

« La plante du pied montrait de nombreuses crevasses. Les
« larves furent découvertes dans la partie cartilagineuse qui sépare
« la graisse de la corne du pied. Après avoir enlevé la couche de
« graisse qui adhère à cette substance cartilagineuse, on remar-
« quait, à l'endroit où les larves étaient logées, une coloration vio-
« lette rougeâtre (espèce d'inflammation), alors que les endroits
« sains sont plutôt jaunâtres.

(1) CHAPIN. — Cité par J. Rodhain et J. Bequaert (mémoire mentionné plus haut).

« En incisant l'endroit légèrement congestionné, on tombe sur
« la larve ou la galerie proche dans laquelle elle est logée. La gale-
« rie mène en oblique, vers une des nombreuses crevasses de la
« corne du pied, crevasses souvent obstruées par de la terre.

« Aucune trace de galerie n'a été remarquée dans la graisse, en
« dehors de la substance cartilagineuse. Toutes les larves se tien-
« nent exactement ou presque à la même profondeur et dans la
« même position, bien que, comme le dit Chapin, elles sont dispo-
« sées très irrégulièrement, et comme j'ai pu voir, presque toujours
« dans la direction de la crevasse qui mène de la plante du pied
« vers l'intérieur. »

Il semble donc bien que les larves ne pénètrent pas dans la pelote de tissu conjonctif qui forme un coussinet à la plante du pied du grand pachyderme, et que leur présence peut déterminer à la limite du derme et du tissu cellulaire sous-cutané une légère hyperémie, très localisée.

2. INSECTE ADULTE DE *Neocuterebra squamosa* Gr. — J'ai reçu d'Api deux adultes 1 ♀ et 1 ♂ de *Neocuterebra* ainsi que les pupes dont les imagos étaient issus. Les larves d'où provenaient les pupes avaient été trouvées dans les litières des éléphants, et il y a tout lieu de supposer qu'elles étaient sorties d'elles-mêmes de la plante des pieds des pachydermes, par les orifices qu'on trouve dans la corne de la peau, à la face plantaire.

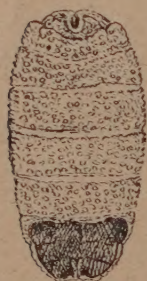


FIG. 1. — Pupa de
Neocuterebra
squamosa. $\times 2$.

PUPE. — Les chrysalides dont sont sortis les imagos mesurent l'une 20 mm. de long sur 11 mm. de plus grande largeur, l'autre 16 mm. sur 8. Elles ont une forme ovulaire allongée, légèrement renflée dans la moitié postérieure. Les stigmates postérieurs sont enfouis profondément dans une fente verticale dont les lèvres sont constituées par la marge postérieure du 11^e anneau, marge dont les saillies latérales se sont rapprochées au point de se rejoindre sur la ligne médiane (fig. 1).

Les stigmates antérieurs fortement saillants apparaissent sous forme de deux petits anneaux jaunes frisés. Lors de l'éclosion, il se détache un opercule correspondant à la portion dorsale des 5 premiers segments.

IMAGO. — Voici les caractères principaux des deux mouches ♂ et ♀ que nous possédons :

Femelle plus grande que le mâle. ♀ 22 mm. sur 6 mm. Couleur

semblable dans les deux sexes. Grosse mouche trapue, d'une couleur bleue sombre, métallique avec beaux reflets verdâtres, surtout sur la partie dorsale de l'abdomen. Tête relativement petite, un peu plus étroite que le thorax. Yeux écartés dans les deux sexes ; plus rapprochés chez le mâle que chez la femelle. Thorax aussi large que long ; abdomen globuleux, recourbé en bas, plus large que le thorax. Les deux recouverts d'une pilosité noire qui sur les flancs et la face ventrale du thorax devient plus longue et plus dense. Pattes noires robustes, moyennement longues, portant une pilosité noire. Griffes puissantes. Ailes longues enfumées, dépassant le corps en arrière.

Tête. — Front saillant ; bande frontale médiane, large, plissée longitudinalement, élargie surtout chez la ♀ vers le ptilidium, elle est rétrécie vers le sommet du triangle ocellaire qui porte des ocelles volumineux et une touffe de poils noirs (Pl. I, fig. 5). Région orbitaire avec reflets bleus métalliques plus large chez la femelle que chez le mâle et portant des poils. Yeux d'un brun clair, nus, relativement petits, ne descendant pas chez la femelle en-dessous de la moitié supérieure de la tête. Face allongée, développée en bas et en arrière. Lunule se prolongeant entre les antennes, en une carène large à laquelle fait suite un clypeus allongé, déprimé dans sa partie inférieure élargie en épistome triangulaire. Cupules antennaires ovalaires, ouvertes vers le bas. Antennes, rouges-jau-nâtres, deux premiers articles courts, le troisième développé en lame de courbet et portant un long chète nu. Gènes avec plis irréguliers et garnies de poils noirs. Péristome allongé latéralement et en arrière. Appareil buccal rudimentaire, palpes globuleux portant chacun une touffe de poils. Trompe courte coudée en arrière et en bas.

Cuillerons. — Développés, fortement enfumés, le thoracique plus volumineux que l'alaire.

Ailes. — Enfumées sur toute leur étendue, plus longues que larges ; alule étroite et allongée. Quatrième nervure longitudinale recourbée en une nervure transverse apicale et rejoignant la nervure costale très près de la troisième nervure longitudinale.

Première cellule marginale postérieure ainsi fortement rétrécie.

Cellule discoïdale allongée vers la base de l'aile. Cellules basales et anales courtes, à peine plus longues que larges.

Cinquième nervure longitudinale prolongée jusqu'au rebord de l'aile (fig. 2).

Affinités de l'imago de Neocuterebra. — La discussion des affinités de *Neocuterebra*, basée sur les caractères larvaires du

3^e stade, nous avait fait admettre avec J. Bequaert (1) que le genre *Neocuterebra* ne pouvait être rangé rationnellement dans le voisinage des *Cuterebrinae* d'Afrique et qu'il paraissait se rapprocher davantage des larves cuticoles de certaines *Calliphorinae* africaines du genre *Cordylobia*.

L'étude de l'imago montre, qu'il y a entre les genres *Neocuterebra* et *Cordylobia* des divergences considérables.

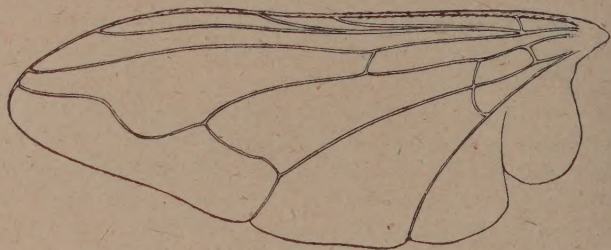


FIG. 2. — Aile de *Neocuterebra squamosa*. $\times 5$.

L'habitus général de la face, la nervation alaire, rapprochent l'adulte des *Neocuterebra* des *Dermatobia*. C'est bien en réalité avec les *Æstridæ* de la sous-famille des *Cuterebrinae* que la mouche de la larve du pied de l'éléphant d'Afrique offre le plus d'affinité. Elle s'en écarte pourtant par la présence de palpes et la forme de l'arista.

II. — L'insecte adulte et l'œuf de *Ruttenia loxodontis* Rodhain



FIG. 3. — Pupa de *Ruttenia loxodontis* Rodh. $\times 4$.

1. PUPE. — La puppe affecte la forme d'une poire trapue, très légèrement déprimée de haut en bas, à grosse extrémité postérieure régulièrement arrondie. Les plus grosses mesurent 9 mm de long sur 6 mm de plus grande largeur.

Les stigmates postérieurs comme chez la larve adulte sont situés dorsalement. Les stigmates antérieurs sont visibles en avant sous la forme de deux petites saillies creusées en cupule, d'un jaune clair. Lors de l'éclosion, il se détache un opercule correspondant à la partie dorsale des 5 premiers segments (fig. 3).

La durée de la nymphe est de 24 à 25 jours.

(1) RODHAIN (J.) et BEQUAERT (J.). — *Loc. cit.*

2. IMAGO. — Les deux sexes ont la même couleur. Mouches moyennes de 7 à 8 mm., noires à reflets roux. Thorax et abdomen couverts de poils roux qui, au niveau des deux derniers segments abdominaux, ont des reflets blancs. Tête petite, aussi large que le thorax dont le diamètre antéro-postérieur équivaut au tiers du diamètre vertical. Yeux écartés dans les deux sexes ; bruns-rougeâtres. Thorax un peu plus long que large, abdomen allongé, rétréci à son extrémité postérieure, ailes enfumées, dépassant le corps en arrière.

Tête. — Front non saillant, bande frontale courte, également large dans les deux sexes ; champ ocellaire triangulaire, ocelles relativement volumineux, ovalaires. Région orbitaire garnie de poils, un peu plus élargie chez la femelle que chez le mâle.

Yeux nus, descendant jusqu'aux $6/5$ de la hauteur de la tête. Face allongée, lunule rouge-jaunâtre, triangulaire, se continuant entre les antennes en une petite saillie à rebords arrondis qui se prolonge en une carène très effacée et se développe en bas en un épistome de moyenne largeur.

Cupules antennaires allongées vers le bas, médiana et gènes portant des poils. Arête nasale non saillante sans vibrisses. Antennes d'un rouge-jaunâtre ; les deux premiers articles courts, le deuxième portant une petite touffe de poils. Le troisième article brunâtre, renflé en ovale à grosse extrémité distale, porte à sa base un long chête noir et nu, qui s'élargit à son extrémité libre en forme de palette (Pl. I, fig. 3 et 4).

Péristome couvert de poils se développant latéralement et vers la face postérieure. Appareil buccal rudimentaire ; palpes globuleux, entre lesquels la trompe apparaît comme un petit cône saillant, non coudé.

Thorax. — Dorsulum couvert d'une pilosité rousse, plus dense et plus longue sur le scutellum ainsi que sur les flancs et la face inférieure qui sont franchement velus.

Abdomen. — Plus long que large, rétréci en arrière et légèrement recourbé vers le bas. Quatre tergites visibles ; les trois premiers plus larges que longs, le quatrième aussi long que large, régulièrement rétréci en arrière. Les poils des 3^e et 4^e segments abdominaux sont longs et ont un reflet blanchâtre. Appareil génital externe de la femelle trapu, supporté par un très court segment qui s'invagine dans le 4^e tergite. Hypopigium du mâle muni de deux crochets chitineux.

Cuillerons. — Développés, surtout le thoracique, à rebord épaissi, régulièrement arrondi, garni de poils roux.

Ailes. — Allongées, enfumées, quatrième nervure longitudinale recourbée en une nervure transverse apicale, rejoignant la 3^e nervure qui elle-même s'incurve légèrement vers le bas et se termine après avoir fermé la première cellule marginale postérieure par un court appendice qui n'atteint pas le rebord alaire. Cellule discoïdale allongée vers la base de l'aile.

Cinquième nervure longitudinale prolongée jusqu'au rebord alaire: Alule ovalaire (fig. 4).

Pattes. — Elles ont un développement moyen. Fémurs et tibia jaune-paille; tarses de même couleur portant à leur extrémité distale une tache noire. La couleur dans les deux sexes est sensible-



FIG. 4. — Aile de *Ruttenia loxodontis* Rodh. $\times 12$.

ment la même; la pilosité de la face est plus développée chez le mâle que chez la femelle.

Il me paraît impossible de rattacher cet insecte à l'un quelconque des différents groupes que comprend actuellement la famille des *Æstridæ*; il ne peut y avoir de doute quant au maintien du genre *Ruttenia*, que l'étude de la larve de la peau des éléphants nous avait amené à créer.

Parmi les *Æstridæ* à larves cuticoles, on ne peut faire rentrer le genre *Ruttenia*, ni dans les *Hypoderminæ*, ni dans les *Cuteribrinæ*. La conformation générale de la tête, l'habitus de la face dont les antennes portent un chête tout à fait caractéristique, la nervation alaire, font que le genre *Ruttenia*, occupe parmi les *Æstridæ*, une place à part.

3. ŒUF DE *Ruttenia loxodontis*. — Une des six femelles que nous avons examinées avait l'abdomen distendu par de très nombreux œufs. Ces œufs desséchés montrent après éclaircissement au lactophénol une coque relativement épaisse.

Ils ne mesurent que $523\ \mu$ de long sur $255\ \mu$ de large. La coque ovulaire a une épaisseur de $16\ \mu$ (fig. 5).

Tous étaient au même stade de développement, aucun n'indiquait un début de segmentation embryonnaire. La femelle dont ils provenaient avait été obtenue d'éclosion et tuée pour conservation. Il semble, d'après cela, qu'il sera relativement aisé d'observer la ponte des *Ruttenia* en captivité. Il est probable que les œufs sont déposés par la mouche sur le tégument même des éléphants, mais leurs faibles dimensions les rendent difficilement visibles. L'apparition annuelle, temporaire et saisonnière des larves, semble indiquer un développement très lent de ces dernières, mais pourrait cacher aussi une complication dans le cycle évolutif dont l'observation de la ponte et des œufs facilitera l'étude.



FIG. 5. — Œuf de *Ruttenia loxodontis* Rodh. $\times 30$.

III. — L'insecte adulte de *Pharyngobolus africanus* Brauer

Cette mouche dont nous avons obtenu, en 1913, par éclosion, plusieurs spécimens qui malheureusement n'avaient pu déplier leurs ailes, a dans son ensemble l'habitus des *Æstrinæ*. C'est un insecte trapu (15 mm. sur 6 mm.), à grosse tête renflée, à thorax large et profond, abdomen court et droit. Les pattes sont courtes et robustes. Les couleurs diffèrent peu dans les deux sexes ; le fond est noir, avec teinte grisâtre, relevé de taches claires sur l'abdomen. Les yeux, d'un rouge brique sur le vivant, sont séparés dans les deux sexes, mais beaucoup plus rapprochés et près de deux fois plus grands, chez le mâle que chez la femelle.

Tête. — Aussi haute que large ; vue de profil, triangulaire, à sommet correspondant au rebord supérieur des cupules antennaires. Les yeux nus, deux fois aussi hauts que larges, sont très écartés chez la femelle où le front occupe plus de la moitié de la largeur de la tête. Ils sont beaucoup plus volumineux chez le mâle, chez lequel ils se rapprochent en haut et en arrière au point de s'accoler au triangle ocellaire, latéralement ils descendent jusqu'au quart inférieur du diamètre vertical de la tête.

Front large chez la femelle. Bande frontale médiane étroite avec plis longitudinaux, s'élargissant en bas près de la cicatrice frontale. Champ ocellaire triangulaire petit. En dehors de la bande médiane,

le front de la femelle présente deux zones distinctes, l'une interne d'un noir brillant parcourue de plis sinueux, irréguliers, l'autre externe orbitaire, terne, couverte d'un enduit gris-bleuâtre. L'une et l'autre zones portent des poils noirs. Chez le mâle, la bande orbitaire est réduite. Dans les deux sexes, les deux zones confondues sans démarcation nette se prolongent latéralement en se rétrécissant, en-dessous du front, jusqu'au rebord inféro-postérieur des yeux.

La cupule antennaire est large et profonde. Les rebords saillants décrivent une ellipse à petit axe vertical ; ils convergent en bas vers la ligne médiane sans se rejoindre, restant séparés par une carène étroite. Cette dernière se continue vers le haut, entre les antennes, jusqu'à la lunule et vers le bas s'élargit en un épistome triangulaire court et peu large. Les antennes sont noires, non saillantes au dehors ; les deux premiers articles antennaires courts ; le 3^e renflé en ovale, aplati latéralement, porte un chète nu.

Les gènes de couleur sombre avec rares poils dessinent un triangle dont le fond est légèrement déprimé, et la base externe présente des plis en relief. Le péristome est élargi vers le haut, et porte de nombreux poils noirs. L'appareil buccal est rudimentaire sans palpes, ne montrant qu'un cône chitineux, globuleux médian, brun-noir, en dessous duquel, aux forts grossissements, on peut observer deux minuscules saillies ovalaires du tégument, dont la signification est difficile à interpréter (Pl. I, fig. 1 et 2).

Thorax. — Il est aussi long que large et profond (6 mm.). Dorsulum et scutellum couverts d'une pilosité noire courte, qui s'allonge sur les flancs et la face inférieure.

Abdomen. — Trapu droit, aussi long que large, très légèrement aplati de haut en bas, couvert de courts poils noirs qui s'allongent près des bords postérieurs des segments. Les tergites 2 à 4 portent près de leur bord antérieur des taches d'un gris-bleuâtre constituées par un enduit adhérent au tégument noir. Sternites petits, larges et courts, garnis de poils plus rares que les tergites. Membrane abdominale bien développée. Appareil génital externe du mâle comportant latéralement deux crochets trapus entre lesquels deux petites valves tégumentaires triangulaires à base postérieure cachent l'hypopigium rétracté à l'intérieur du dernier segment abdominal.

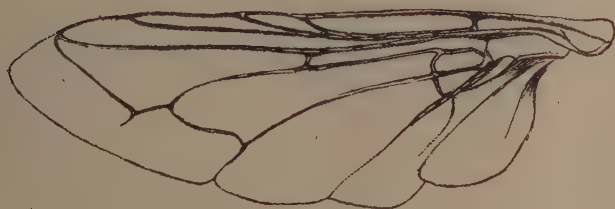
Cuillerons. — Développés, le thoracique très volumineux, d'un blanc crèmeux, à rebord postérieur régulier.

Ailes. — Hyalines, très légèrement enfumées près de leur base. Plus longues que larges, dépassant de très peu l'abdomen en arrière. Quatrième nervure longitudinale relevée en transverse

apicale, rejoignant la costale tout près de la 3^e nervure, rétrécissant fortement la 1^{re} cellule marginale postérieure (fig. 6). Le tronc basal de cette transverse, avant qu'elle ne se relève, se prolonge vers l'extérieur en une courte nervure appendiculaire. La cinquième nervure longitudinale ne dépasse que très peu la cellule discoïdale et n'atteint pas le rebord alaire. Alule ovulaire, allongée.

Pattes. — Noires, robustes, portant une fine pilosité noire. Fémurs légèrement élargis et garnis de poils plus longs que les autres segments du membre. Tarses courts et épais, griffes puissantes.

La nervation alaire rapproche le genre *Pharyngobolus* des genres *Pharyngomyia* et *Cephenomyia* dont les larves sont fixées aux



IV. — Larves de *Strobilæstrus* et *Dermatæstrus* du Katanga Affinités réciproques des genres *Strobilæstrus* et *Dermatæstrus*

Le Docteur Dupuy, résidant à Bukuma (Haut-Louapoula), recueillit en 1924 et 1925 plusieurs lots de larves cuticoles qu'il trouva chez des antilopes « *Songe* », *Onotragus leche-leche* Gray, tuées dans la plaine de Katobwe sur la rive gauche du fleuve, à 30 kilomètres en aval de son poste. Il captura également deux estrides adultes ♀ sur une « leche » fraîchement tuée.

Un premier examen de ce matériel me fit reconnaître qu'il s'agissait de larves de *Strobilæstrus* et de *Dermatæstrus*. Quant aux mouches, il s'agissait d'insectes non décrits qu'il n'était pas permis de rapprocher avec certitude aux larves extraites de la peau des leche. A ma demande, et d'après mes indications, le Docteur Miguens, successeur de M. Dupuy, voulut bien faire l'élevage des larves cuticoles des leche et me fit parvenir 3 imagos avec les dépouilles pupales d'où ils étaient sortis, ce qui permit d'identifier les insectes capturés par son collègue.

1. LARVES DE *Dermatæstrus* DES LECHE-LECHE GRAY DE KATOBWE.

Ces larves sont toutes arrivées au 3^e stade et appartiennent à une même espèce que nous rapportons à *Dermatæstrus ericksoni* Poppius. Celle-ci a été décrite sur deux exemplaires provenant de *Onotragus smithemani* Lydekker de la vallée du Haut-Louapoula au Katanga (1). Grâce à notre ami le professeur Gedølst, il nous a été permis de comparer nos larves à l'une de celles décrites par Poppius. La larve du musée d'Helsingfors est manifestement plus volumineuse que les nôtres, elle porte sur la face ventrale de l'anneau 11 trois groupes écailleux, alors que les parasites des leche de Katobwe ne sont ornés que d'un seul groupe d'écailles sur le segment abdominal correspondant. Les écailles postérieures de chaque groupe écailleux de la larve décrite par Poppius sont aussi plus allongées que les productions homologues de nos *Dermatæstrus* et leur teinte est plus claire. Ces différences ne peuvent sans doute pas justifier une distinction spécifique entre les deux parasites, mais doivent pourtant inciter à une comparaison attentive des imagos.

Nous avons eu à notre disposition 25 exemplaires des larves de Katobwe et croyons utile d'en donner une description signalant les quelques variantes qu'on peut observer entre elles.

(1) POPPIUS. — Eine neue Art der Cestrident Gattung *Dermatæstrus* Brauer aus central Afrika. *Öfversigt of Finska Vetenskaps societens Förhandlingar*, X, LIX, n° 19, 1906-1907.

Larve au troisième stade. — D'une forme presque régulièrement cylindrique, fort peu aplatie latéralement, légèrement rétrécie aux deux extrémités. Les plus grandes mesurent 20 à 21 mm. de longueur sur 9 mm. de plus grande largeur. La cuticule des individus jeunes est d'un blanc sale, celle des spécimens adultes varie du jaune paille au brun sombre. L'extrémité postérieure de certaines larves adultes est même d'un brun noir.

Le tégument, comme celui des larves d'*Hypoderma*, est garni d'une armature qui comprend des formations chitineuses de deux ordres différents. Les unes constituent de vraies écailles, à extrémités amincies et aplaties de forme variable et d'une couleur gris noirâtre. Elles couvrent les parties antérieures de bourrelets que portent certains segments sur les trois faces et sont invariablement disposées en rétroversion. Les autres sont de vraies épines, très réduites, elles sont implantées en antéversion en groupes ou en rangées irrégulières près des bords postérieurs des anneaux ventraux ou de certains bourrelets latéraux.

Segment céphalique. — Légèrement reporté vers la face ventrale (1). Les deux bourrelets antennaires largement écartés et divergents sont munis chacun d'un seul point ocellaire très distinct. Chez certaines larves les renflements antennaires brunissent entièrement. En dessous et un peu en dedans de la base des antennes émergent deux puissants crochets buccaux, entre lesquels se remarquent chez quelques exemplaires une petite fente anguleuse à sommet supérieur dont les bords dessinent deux lignes brunâtres. Le bourrelet labial antérieur porte un groupe de minuscules épines vraies.

Le post-céphalon est inerme, il se développe en arrière du cône buccal en un bourrelet sur la partie postérieure duquel passe la suture arquée. Celle-ci se prolonge latéralement jusqu'au milieu du 5^e anneau dorsal. Il n'existe pas de traces visibles de stigmates antérieurs.

Segment anal. — La face postérieure du douzième anneau par suite de la réduction des faces dorsales des trois segments précédents est légèrement reportée sur le dos. Les rebords inférieur et supérieur du dernier anneau sont réguliers et couverts d'une très fine spinulation à peine visible. Ils encadrent une aire stigmatique relativement étroite, occupée presque entièrement par deux anneaux épais et saillants d'une chitine noire, incluant dans leur centre déprimé en entonnoir le faux stigmate. Cette plaque de chitine

(1) Comme dans toutes nos publications antérieures sur les larves de diptères parasites, nous considérons l'extrémité céphalique comme formée de deux anneaux.

porte un nombre considérable d'orifices respiratoires régulièrement arrondis. Ils sont disposés en séries linéaires doubles ou triples, dans les intervalles que laissent entre elles des travées massives de chitine qui rayonnent du centre vers la périphérie. Ces travées se distinguent également sur les plaques stigmatiques des larves des *Hypoderma*, mais elles n'ont chez ces dernières ni l'importance, ni la régularité qu'elles présentent chez les *Dermatastrus*. Les orifices respiratoires eux-mêmes apparaissent comme taillés à l'emporte-pièce dans la plaque chitineuse et ne montrent pas le rebord épaissi qui les circonscrit chez les *Hypoderma*.

L'anus nettement visible se trouve en position médiane immédiatement en arrière des stigmates.

Face ventrale. — Les segments 3 à 11 ont leur bord postérieur garni de nombreuses petites épines implantées en antéverson sur plusieurs rangées irrégulières. Des groupes d'écailles ressortent sur les parties antérieures des anneaux 3 à 10. Ces groupes couvrent en avant des bourrelets en saillie que délimitent des plis plus ou moins profonds de la cuticule.

Les anneaux 4 à 10 portent chacun 3 de ces bourrelets ; ceux-ci ne sont pas distincts sur le 3^e anneau et s'effacent également sur le 11^e segment. Les bourrelets des anneaux 4 à 10 sont munis chacun d'un groupe d'écailles ; sur le onzième seul le bourrelet médian en porte, mais non d'une manière constante. Les groupes écailleux de deux bourrelets voisins peuvent quelquefois confluer.

L'anneau 3 porte un seul groupe d'écailles allongé en bande transversale près du bord antérieur.

Face dorsale. — La face dorsale est dépourvue d'épines et sans bourrelets intermédiaires. Les trois anneaux 3 à 5 portent au-devant de la suture arquée, chacun 3 groupes d'écailles disposés sur 3 bourrelets, séparés par des plis longitudinaux. Le bourrelet médian s'allonge considérablement au niveau des segments 6 à 11 au point de constituer toute la partie dorsale de ces anneaux, les bourrelets externes étant repoussés sur les faces latérales. Ce bourrelet médian allongé est orné de 3 groupes d'écailles sur les segments 6 à 9. Sur ce dernier, les écailles du milieu font souvent défaut.

Faces latérales. — Elles sont constituées par un bourrelet médian et un bourrelet ventral à hauteur des anneaux 3 à 11, auquel s'ajoute un bourrelet dorsal sur les segments 6 à 11 (1). Des plis profonds, irréguliers, délimitent ces bourrelets. Ceux correspondants aux segments 3 à 10 sont munis à leur partie antérieure

(1) En réalité les bourrelets latéraux dorsaux des anneaux 5, 4 et 3 existent mais ils sont répartis entièrement sur la face dorsale en-dedans de la suture arquée.

d'écailles ; ces dernières peuvent manquer sur le bourrelet médian de l'anneau 10. Les bourrelets latéraux ventraux portent en outre près de leur bord postérieur un groupe d'épines en antéverson. Ces épines se retrouvent également, mais non d'une manière constante, sur les bourrelets médians, et, exceptionnellement, il s'en rencontre quelques-unes peu nombreuses à la base postérieure de l'un ou l'autre bourrelet dorsal.

La répartition des bourrelets, écailles et épines du tégument différencie nettement la larve de *Dermatastrus* de Katobwe de celle de *Dermatastrus stepticerontis* et de *Dermatastrus oreotragi* ; la disposition de ces productions cuticulaires la rapproche de *Dermatastrus ericksoni* avec laquelle nous l'identifions.

2. L'INSECTE ADULTE DE *Dermatastrus ericksoni* POPPIUS. — Les deux *Æstridæ* capturées par le Docteur Dupuy sur une leche fraîchement tuée étaient deux femelles ; ultérieurement, le Docteur Miguens obtint d'éclosion d'un lot d'une vingtaine de larves de *Dermatastrus ericksoni*, 3 insectes parmi lesquels un mâle. La comparaison des mouches montra qu'il s'agissait de la même espèce. Nous la décrivons brièvement ci-dessous.

Insectes mâles et femelles de 10 à 11 mm. de longueur. Abdomen un peu plus étroit que le thorax. Couleur générale brun terne avec reflets blancs d'argent sur l'abdomen.

Tête. — Pas plus large que le thorax, aplatie d'avant en arrière, le diamètre antéro-postérieur mesurant la moitié du diamètre transversal. Yeux séparés dans les deux sexes, brun acajou sombre, ovalaires, descendant latéralement jusqu'au-dessous de la moitié du diamètre vertical de la tête. Front très peu saillant occupant la moitié de la largeur de la tête chez la femelle, un peu plus étroit chez le mâle. Brun noir dans sa partie supérieure, blanc crémeux dans sa partie inférieure. Bande frontale peu accusée, d'un brun clair en bas, noirâtre dans la partie supérieure voisinant le triangle ocellaire.

Zone orbitaire montrant de nombreuses dépressions cupuliformes portant chacune en leur centre un fin poil jaunâtre. Ces dépressions tranchent sur le fond clair du front comme des taches sombres. Latéralement et en haut près du rebord orbitaire ressort une tache brillante brune noirâtre, plus accusée chez le mâle que chez la femelle. Champ ocellaire brun noir, à angles arrondis, ocelles ovalaires, l'antérieur à grand diamètre transversal.

Face allongée d'un blanc crémeux, nue. Fossettes antennaires très espacées, profondes, séparées par une carène à rebord arrondi, prolongement de la lunule frontale, à celle-ci fait suite un clypeus très

élargi, occupant toute la partie inférieure de la face. Deux premiers articles des antennes très courts, le troisième globuleux non saillant paraissant faire corps avec le deuxième et muni d'un chète nu très fin (Pl. I, fig. 6).

Palpes buccaux absents. Appareil buccal représenté par un tubercule chitineux ovalaire à diamètre transversal, d'un brun sombre. Péristome portant les mêmes dépressions en cupule que la zone frontale orbitaire. Gènes triangulaires, entièrement nues.

Thorax. — Un peu plus long que large. Sur le dorsulum ressortent en arrière de la suture et de chaque côté de la ligne médiane deux taches noires brillantes. Une série de zones d'un brun clair munies d'une pilosité rousse, courte et peu dense, délimitent d'autres taches sombres irrégulières moins nettement apparentes, en avant et en arrière de la suture. Au niveau de ces zones claires une pruinosité blanc grisâtre couvre le tégument. Le scutellum d'un brun sale est sculpté de replis sinueux luisants.

Abdomen. — Peu allongé, brun noir à reflets gris d'argent. Marges postérieures des tergites d'un brun clair dépourvues de poils ; parties antérieures noires parsemées de taches à reflets argentés ou dorés, couvertes d'une fine pruinosité blanche ou jaune. Tarrière de la femelle longue, noire ; premier article très allongé portant quelques poils roux et bordé latéralement et à sa face inférieure d'une bande brune.

Pattes. — Moyennes ; tarsi et tibia d'un brun jaunâtre, fémurs aplatis montrant des taches sombres sur les parties médianes et proximales.

Cuillerons. — Blancs, très développés, surtout les thoraciques, considérablement plus volumineux que les alaires. Leur surface est finement plissée et leur marge garnie d'un rebord épaissi orné de fins poils. Ce rebord présente une encoche délimitant une expansion dorsale, et une autre ventrale, celle-ci étant la plus étendue.

Ailes. — Allongées, nettement enfumées. Nervation semblable à celle des *Hypoderma*. Nervure costale auxiliaire à peine distincte ; cellule discoidale étroite, première cellule marginale postérieure fermée près du bord de l'aile par une nervure transverse apicale très amincie (fig. 7). La première nervure longitudinale porte près de sa base au-devant de la nervure transverse antérieure une tache noire. A la base de l'aile, à l'angle de la réunion de celle-ci avec l'alule, et empiétant sur cette dernière, ressort une tache noire veloutée. Alules un peu plus longues que larges.

Pupe. — Alors que les larves de *Dermatæstrus*, non déformées, ont un aspect de tonnelet allongé, assez régulier, les chrysalides

montrent un fort épaississement de l'extrémité postérieure, épaississement qu'on retrouve aussi chez les pupes des *Hypoderma*. L'extrémité antérieure est rétrécie et aplatie de haut en bas. Les stigmates caractéristiques sont reportés vers le dos, à la partie supérieure de la face postérieure qui est régulièrement arrondie. Les segments dorsaux, surtout les derniers, apparaissent plus rétractés que les abdominaux dont les 11 et 12^e sont manifestement plus élargis que sur la larve. L'éclosion a lieu par un opercule intéressant les cinq premiers segments dorsaux.

Cet æstride présente avec *Hypoderma clarki* Shuckard, telle que Brauer l'a décrite (1), plusieurs caractères communs, notamment

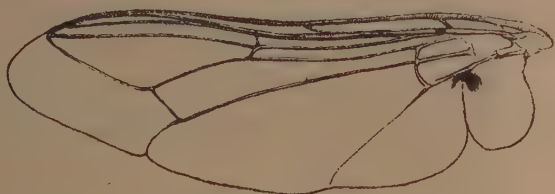


FIG. 7. — Aile de *Dermataestrus ericksoni*, Pop. $\times 11$.

l'absence de poils sur la face, la faible pilosité générale du corps, les taches alaires. Il en diffère par sa coloration générale. Brauer a rattaché *Hypoderma clarki* au genre *Hypoderma*, faisant remarquer pourtant que la face nue ne se rencontrait guère dans ce genre. Pour nous, il ne peut y avoir de doute que l'*Hypoderma clarki* ne constitue l'adulte d'une des deux espèces de *Dermataestrus* décrites de l'Afrique du Sud.

La comparaison des imagos connues de deux espèces de *Dermataestrus* avec celles déjà nombreuses décrites du genre *Hypoderma* montre une grande similitude de plusieurs caractères importants. La conformation générale de la tête est identique dans les deux genres ; on y trouve le même clypeus élargi, les antennes courtes non saillantes, l'absence de palpes. Chez les *Hypoderma*, la face est velue, tandis que chez les *Dermataestrus*, elle est nue. Il n'existe pas de différence marquante dans la conformation générale du thorax et de l'abdomen. Ce qui ici encore distingue surtout les imagos des deux genres, c'est l'abondance plus ou moins grande de la pilosité.

La nervation alaire chez les deux genres est du même type, par contre les pattes des *Hypoderma* sont plus allongées que celles des

(1) BRAUER. — *Monographie des æstrides*, 1863, p. 159.

Dermatæstrus. Les chrysalides elles-mêmes ont la même forme générale, l'extrémité postérieure en est élargie et les stigmates reportés vers le dos. Les différences entre les imagos des deux genres apparaissent moins tranchantes que celles qui distinguent les larves. Si les productions tégumentaires de ces dernières, épines et écailles, sont identiques, les plaques stigmatiques diffèrent et l'existence de deux puissants crochets buccaux distingue immédiatement la larve adulte de *Dermatæstrus* de celle d'*Hypoderma*. Mais ce dernier caractère différentiel disparaît au deuxième stade larvaire ainsi que nous le verrons plus loin.

Je n'ai pas eu à ma disposition, pour comparaison, un nombre suffisant d'espèces différentes d'*Hypoderma* pour pousser plus à fond l'étude des affinités qui relient les imagos de ce genre à ceux de *Dermatæstrus*. Ces deux genres sont évidemment fort proches l'un de l'autre au point qu'on peut se demander s'il ne conviendrait pas de faire de *Dermatæstrus* un sous-genre d'*Hypoderma*.

3. LARVES DE *Strobilæstrus* DES LECHE DE BUKAMA. LES AFFINITÉS RÉCIPROQUES DES GENRES *Dermatæstrus* ET *Strobilæstrus*. — A côté des larves de *Dermatæstrus ericksoni* Poppius, les Docteurs Dupuy et Miguens ont extrait de la peau du dos des *Onotragus leche-leche* Gray, de la plaine de Katobwe, une série de larves de *Strobilæstrus*.

Toutes indistinctement répondent aux caractères de *Strobilæstrus antilopinus* Brauer, espèce rencontrée primitivement dans la peau de l'*Oreotragus saltatrix* Gray (Klipspringer) et de *Pediotragus campestris* Gray, dans la Colonie du Cap, et pour laquelle Brauer a créé en 1892 un genre nouveau (1).

Depuis, une seule deuxième espèce a été décrite sous le nom de *Strobilæstrus oreotragi* Scheben (2) parasitant le klipbok, *Oreotragus oreotragus* Zimmerman, au Damaraland.

Brauer, lorsqu'il a créé le genre *Strobilæstrus*, a rapporté les larves qu'il a étudiées au deuxième stade, il a insisté sur les différences qui les séparent de celles du deuxième stade d'*Hypoderma*.

La conformation des plaques stigmatiques postérieures est identique dans les deux genres, elles sont composées d'une série d'anneaux chitineux, réguliers, disposés en arc de cercle formant un ensemble réniforme. L'extrémité céphalique des deux genres de larves manque de crochets buccaux. Les principales distinctions résident dans la spinulation et la conformation de la cuticule. La

(1) BRAUER. — Sitz Ber. A. K. Wiss. Wien. Math. Naturw. Kl. C. 1., Abt. I, 1892, p. 10.

(2) SCHEBEN. — Centralblatt, Bakt. Parasitenk. Abt. I, L. VI, orig., 1910, p. 53, fig. 1-7.

cuticule de *Strobilæstrus* porte des protubérances tuberculiformes sur les segments 3 à 7 qui donnent au parasite son aspect caractéristique, le tégument ne montre pas les épines dont sont munies les larves d'*Hypoderma* au deuxième stade. Il faut signaler pourtant que sur le dernier segment des *Strobilæstrus* il existe une très fine spinulation que ni Brauer, ni Scheben ne semblent avoir remarqué. L'extrême petitesse des épines exige d'ailleurs, pour son observation, l'emploi de forts grossissements. Quoique l'ensemble des caractères de *Strobilæstrus* rendait probable qu'il s'agissait bien d'une larve au deuxième stade, la preuve qu'il en était réellement ainsi n'était pas faite. Or, parmi les larves récoltées par mes amis de Bukama, s'en trouvent 3 qui sont en voie de mue. Chez l'une d'elles, j'ai pu m'assurer de l'existence de la plaque stigmatique postérieure du troisième stade larvaire et relever certains détails de structure du tégument de ce stade.

L'étude de cette larve est intéressante, en tant qu'elle apporte de nouveaux éléments pour la discussion des affinités du genre *Strobilæstrus* avec les genres *Hypoderma* et *Dermatæstrus*.

Longue de 10 mm. et large de 7 mm., la cuticule d'un blanc sale, elle est aplatie très légèrement dorso-ventralement. Les tubercules caractéristiques des segments 3 à 7 sont fortement rétractés et le ver a perdu son aspect caractéristique de *Strobilæstrus*. En éclaircissant au lactophénol les deux derniers segments, j'ai pu distinguer la plaque stigmatique réniforme du 2^e stade ainsi que la fine spinulation du 12^e anneau. En même temps, les stigmates du 3^e stade ont apparu nettement visibles sous forme d'une plaque de chitine constituant un anneau entièrement fermé, renfermant en son centre le pseudo-stigmate. Cette plaque de formation toute récente est encore d'un brun-clair et peu épaissie ; elle porte un grand nombre de petits orifices régulièrement arrondis dont le rebord chitineux renforcé dessine des cercles analogues à ceux qu'on retrouve sur les stigmates d'*Hypoderma* au 3^e stade. A l'extrémité céphalique se reconnaît l'appareil buccal dépourvu de crochets chitineux proprement dits, tel que cela existe chez les *Strobilæstrus*, mais on y trouve deux plaques triangulaires à base antérieure d'un jaune-clair qui indiquent un début de formation chitineuse. Nous n'avons pu nous assurer de l'existence de proéminences antennaires. Sur la cuticule larvaire sous-jacente au tégument du 2^e stade, on peut distinguer déjà quelques groupes d'écailles couvrant des bourrelets, les uns ventraux et les autres latéraux, correspondant aux productions qu'on retrouve chez les *Hypoderma* et les *Dermatæstrus*.

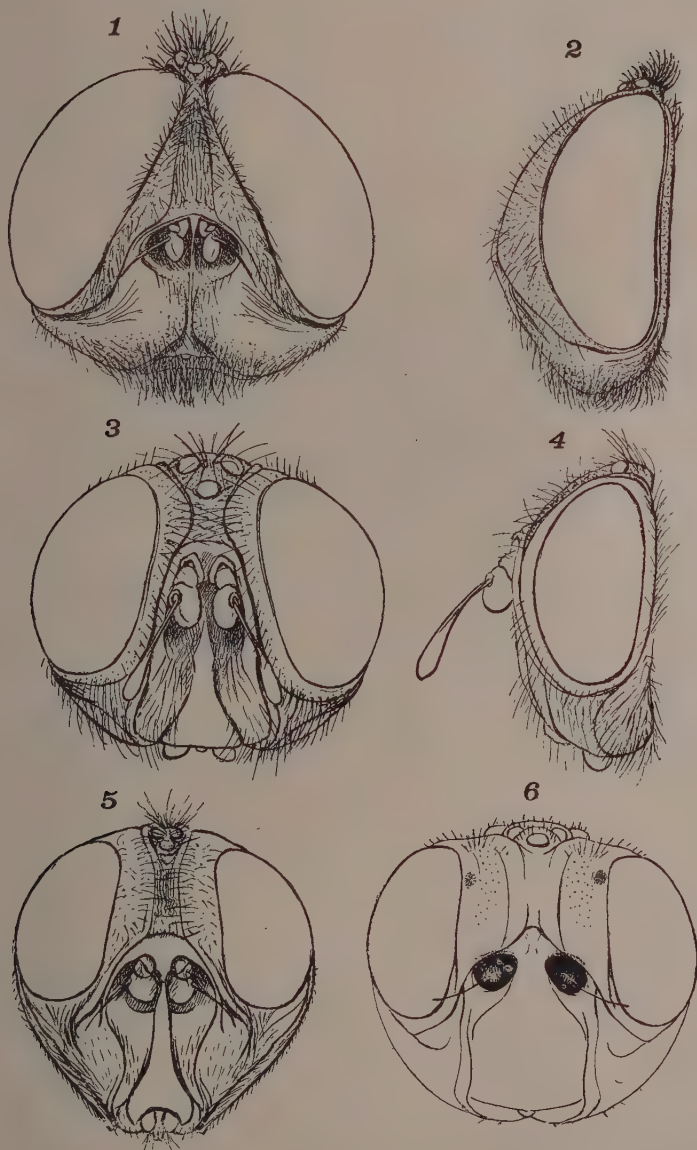
A quel de ces deux derniers genres, les caractères partiels que

nous venons de relever permettent-ils de rattacher la larve de *Strobilæstrus* au 3^e stade ?

La constitution des plaques stigmatiques la rapproche indubitablement du genre *Dermatæstrus* et seule l'absence de crochets buccaux peut laisser subsister quelque doute sur cette identification. Mais il faut remarquer que la larve n'avait pas achevée sa mue et que l'apparition de l'appareil chitineux buccal peut avoir été en retard sur celle des plaques stigmatiques, il s'agit en réalité de deux systèmes différents. Il n'existe pas à ma connaissance de larves d'*Hypoderma* adultes qui aient les plaques stigmatiques postérieures entièrement fermées. Bauer dit dans sa monographie des *Æstridæ*, que ces plaques varient notablement suivant les espèces et s'écartent plus ou moins de la forme semi-lunaire, mais n'indique pas une inclusion complète du faux stigmate dans un anneau fermé.

J'ai pu examiner de jeunes larves au 3^e stade d'*Hypoderma bovis*, elles montrent des plaques stigmatiques de forme semi-lunaire très accusée, entièrement différente de celle des stigmates postérieurs de la larve de *Strobilæstrus*. Il a été décrit, provenant d'Afrique, deux espèces certaines d'*Hypoderma* dont seuls les stades larvaires sont connus : *Hypoderma corinnæ* Crivelli et *Hypoderma gazellæ* Gedælst. Les plaques stigmatiques postérieures de la larve adulte de l'*Hypoderma corinnæ* sont entièrement distinctes de celles de notre larve de *Strobilæstrus* en voie de mue ; quant aux stigmates de l'*Hypoderma gazellæ*, Gedælst n'en dit rien, ce qui chez un observateur aussi précis et sagace indique bien qu'elles répondent au type habituel. *Hypoderma gazellæ* est d'ailleurs une espèce orientale. Indistinctement, les plaques stigmatiques postérieures des 3 espèces connues de *Dermatæstrus* constituent des anneaux de chitine épais et complets incluant en leur centre, le faux stigmate.

D'autre part, si l'on tient compte de ce que les *Strobilæstrus* et les *Dermatæstrus* ont une répartition géographique souvent superposée, il ne peut guère persister de doute quant aux affinités des deux genres. J'ajouterai que les larves de *Strobilæstrus* ont été récoltées voisinant avec celles de *Dermatæstrus* sur les mêmes animaux et qu'il s'est toujours agi des deux mêmes espèces. Plus de 60 spécimens de *Dermatæstrus ericksoni* Poppius ont été recueillis mêlés à plus de 50 larves de *Strobilæstrus antilopinus* Brauer.



TÊTES D'ESTRIDÉS DU CONGO BELGE

EXPLICATION DE LA PLANCHE. — 1, *Pharyngobolus africanus* Br. ♂, tête vue par la face antérieure ; 2, *Pharyngobolus africanus* Br., tête vue de profil ; 3, *Ruttenia loxodontis* Rodh., tête vue par la face antérieure ; 4, *Ruttenia loxodontis* Rodh., tête vue de profil ; 5, *Neocuterebra squamosa* Grünh. ♀, tête vue par la face antérieure ; 6, *Strobilæstrus antilopinus* Brauer ♀, tête vue par la face antérieure.

CONCLUSIONS

De ce qui précède, il est permis de tirer les conclusions suivantes:

1° *Strobilæstrus* est bien une larve au 2° stade d'un *Dermatæstrus*.

2° *Strobilæstrus antilopinus* Brauer représente le 2° stade de *Dermatæstrus ericksoni* Poppius.

Strobilæstrus antilopinus représente-t-il exclusivement le 2° stade larvaire de cette dernière espèce de *Dermatæstrus*. Nous ne le croyons pas. Ce *Strobilæstrus* a en effet, une aire d'extension beaucoup plus répandue que celle de *Dermatæstrus ericksoni*.

En ce qui concerne le deuxième stade larvaire d'*Hypoderma*, il est connu que les caractères différentiels spécifiques chez les larves après leur deuxième mue sont très peu prononcés, souvent inexistants.

Il est fort probable qu'il en est de même pour *Dermatæstrus*, dont *Strobilæstrus* constitue le 2° stade larvaire.

Nous trouvons une indication confirmative de cette probabilité dans le fait que jusqu'ici 3 espèces de larves de *Dermatæstrus* sont connues alors que seulement deux espèces de *Strobilæstrus* ont été décrites. Cependant ces dernières ont été signalées plus souvent que les premières.

Ces considérations nous amènent naturellement à examiner lequel des deux genres *Strobilæstrus* ou *Dermatæstrus* doit être maintenu dans la nomenclature systématique des *Æstridæ*.

Brauer a créé les deux genres, dans une même publication et *Strobilæstrus* (1) s'y trouve décrit avant *Dermatæstrus*. C'est donc le premier genre qui doit être maintenu.

Quant à déterminer à quelles espèces de *Strobilæstrus* correspondent les espèces de *Dermatæstrus* connues, tout ce que l'on peut dire actuellement c'est que *Dermatæstrus ericksoni* Poppius devient synonyme de *Strobilæstrus antilopinus* Brauer.

En ce qui concerne *Dermatæstrus strepticerontis* Brauer et *Dermatæstrus oreotragi* Scheben, il est impossible en ce moment de rattacher avec certitude, l'une ou l'autre de ces espèces à *Strobilæstrus oreotragi* Scheben.

Ecole de Médecine tropicale de Bruxelles.

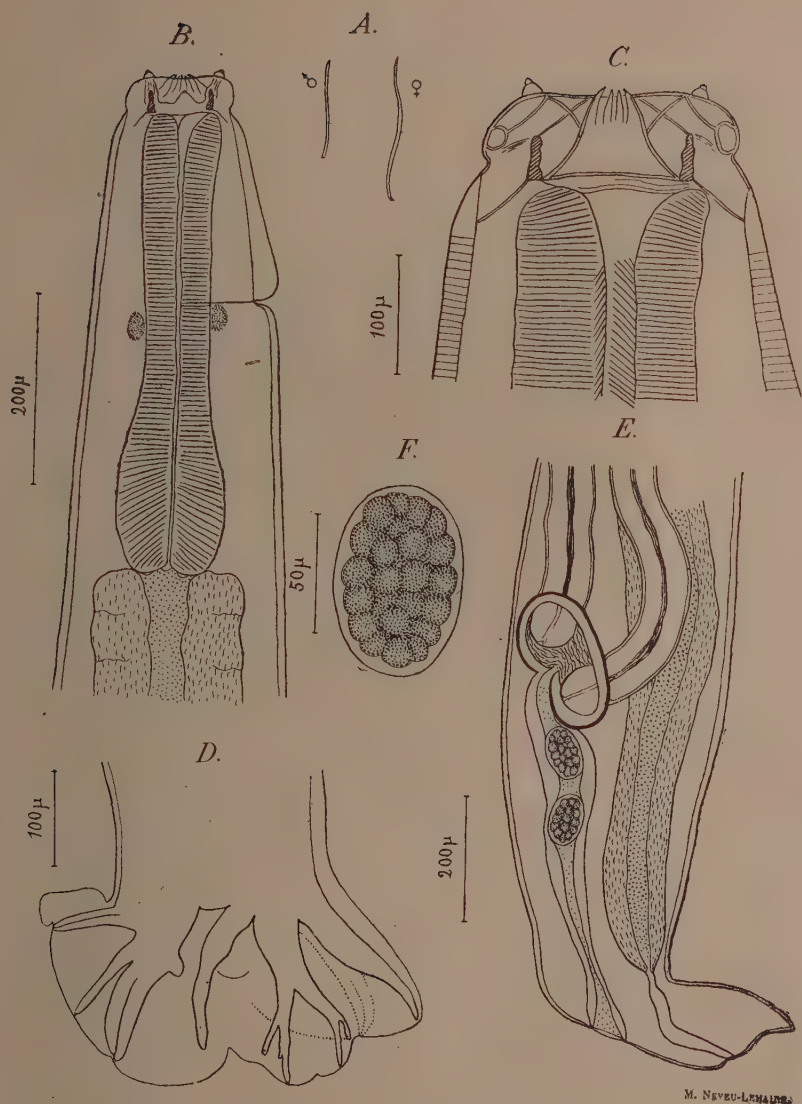
(1) BRAUER. — Über die aus Afrika gekannt gewordenen *Æstriden* und ins besondere über zwei neue, von Dr. Holub aus Sud Afrika Mitgebrachte Larven aus dieser gruppe. *Sitz. Ber. K. A. Wiss. Wien. Math. Naturw. Classe, C. I., Abt. 1*, 1892, p. 10.

LES ŒSOPHAGOSTOMES DES PHACOCHÈRES

Par M. NEVEU-LEMAIRE

Dans un lot de nématodes recueillis par le professeur E. Brumpt, au cours de la Mission du Bourg de Bozas, à Sagak, dans le pays Somali, chez un phacochère indéterminé, probablement *Phacochærus africanus* Gmelin, étant donné sa distribution géographique, j'ai trouvé plusieurs exemplaires mâles et femelles d'un œsophagostome qui me paraît devoir être rapporté à l'*Œsophagostomum oldi* Goodey, 1924. J'en donnerai d'abord la description, puis je mentionnerai les différentes espèces d'œsophagostomes rencontrées jusqu'ici chez les phacochères, en indiquant leurs caractères distinctifs.

Œsophagostomum oldi Goodey, 1924. — Le corps est cylindroïde, atténué vers les extrémités, surtout vers l'extrémité antérieure et de couleur blanc-jaunâtre (fig. 1, A). La cuticule est finement striée transversalement. L'extrémité antérieure est conformée comme chez les œsophagostomes et présente 6 papilles dont 2 latérales sessiles et dont 4 sub-médianes : 2 sub-dorsales et 2 sub-ventrales, plus longues, plus étroites et à base cylindrique. La capsule buccale est circulaire et très courte ; elle mesure environ $30\ \mu$ de haut dans les deux sexes, $60\ \mu$ de large chez le mâle et $70\ \mu$ chez la femelle (fig. 1, B et C). La coronule externe ne présente qu'un petit nombre d'éléments difficiles à compter exactement mais qui semblent être au nombre de six ; il n'y a pas de coronule interne. La vésicule céphalique n'est pas très développée et se termine brusquement au niveau de la fente ventrale située, chez le mâle, à une distance de 240 à $270\ \mu$ de l'extrémité antérieure et, chez la femelle, à une distance de 220 à $240\ \mu$ de cette extrémité. Un peu au-dessous de cette fente se trouve l'anneau nerveux (fig. 1, B), et un peu plus bas encore les papilles cervicales situées à environ $290\ \mu$ de l'extrémité antérieure chez le mâle et à $275\ \mu$ de cette extrémité chez la femelle. L'œsophage, légèrement renflé en massue dans sa partie postérieure, mesure de 420 à $460\ \mu$ de long chez le mâle et de 450 à $480\ \mu$ chez la femelle ; son plus grand diamètre est de $100\ \mu$ environ chez le mâle et de 110 à $120\ \mu$ chez la femelle. Au niveau du point où il débouche dans l'intestin se trouvent 3 très petites valvules (fig. 1, B). L'intestin, à son début, est sensiblement plus large que l'œsophage.



M. NEVEU-LEMAIRE

FIG. 1. — *Oesophagostomum oldi* Goodey, 1924. — A, mâle et femelle, grandeur naturelle ; B, extrémité antérieure d'une femelle, vue du côté droit ; C, extrémité antérieure d'une femelle plus grosse, vue du côté droit ; D, bourse caudale d'un mâle ; E, extrémité postérieure d'une femelle, vue du côté gauche ; F, œuf.

Mâle. — Le mâle mesure environ 14 mm. de long et de 420 à 450 μ de diamètre dans sa partie la plus large. L'extrémité postérieure porte une bourse caudale présentant les caractères des œsophagostomes (fig. 1, D). Le lobe dorsal est peu échancré dans sa partie médiane. La côte dorsale se divise en deux branches donnant chacune deux rameaux ; le rameau externe, plus court, n'arrive pas jusqu'au bord du lobe dorsal ; le rameau interne, plus long, aboutit au bord du lobe et présente à sa partie externe, vers le milieu de sa longueur, un petit diverticule qui n'est ni mentionné ni figuré par Goodey, mais qui a été observé par Daubney chez deux autres espèces, l'*Œ. mwanze* et l'*Œ. roubaudi*. Il n'y a pas de papilles prébursales distinctes. Les spicules sont égaux, très longs et mesurent 2 mm., 53. Le gorgeret mesure 120 μ de long.

Femelle. La femelle, plus grande que le mâle, mesure environ 20 mm. de long, son plus grand diamètre variant entre 520 et 540 μ . L'extrémité caudale, terminée en pointe, a vaguement la forme d'un pied (fig. 1, E) ; la distance de l'anus à la pointe est de 100 μ et celle de la vulve à la pointe de 300 μ . Le vagin est long et mesuré de 650 à 800 μ ; ces dimensions sont inférieures à celles que donne Goodey, ce qui m'avait tout d'abord fait penser qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle. L'ovéjecteur ne présente aucune particularité et les deux utérus qui y aboutissent sont parallèles. Les utérus contiennent de nombreux œufs elliptiques déjà segmentés et le vagin en renfermait, sur certains exemplaires, un ou deux. Ces derniers mesuraient 75 μ de long sur 55 μ de large (fig. 1, F).

Autres œsophagostomes des phacochères. — Indépendamment de l'*Œ. oldi* (fig. 2, A et C) rencontré par Goodey chez le *Phacochærus æthiopicus* et chez l'*Hippotragus equinus* et par nous-même chez un phacochère indéterminé, on a signalé chez ces animaux les espèces suivantes :

Œ. mwanze Daubney, 1924, du *Phacochærus æthiopicus* et d'une antilope, l'*Hippotragus equinus* (fig. 2, D).

Œ. simpsoni Goodey, 1824, du *Phacochærus æthiopicus* (fig. 2, F).

Œ. yorkei Thornton, 1924, du *Phacochærus æthiopicus* (fig. 2, E).

Œ. roubaudi Daubney, 1926, du *Phacochærus æthiopicus*.

Œ. goodeyi Daubney, 1926, du *Phacochærus æthiopicus* (fig. 2, B).

Ces six espèces, dont les deux premières sont communes aux phacochères et à l'antilope chevaline ou « roan antelope », *Hippotragus equinus* et dont les quatre autres sont propres au *Phacochærus æthiopicus*, se distinguent de la manière suivante :

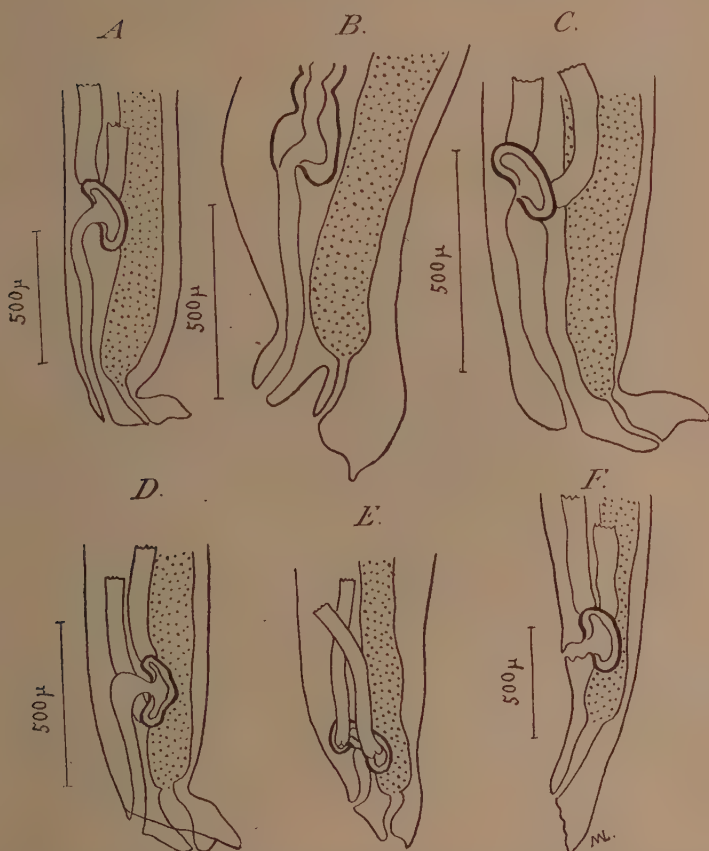


FIG. 2. — Dessins schématiques représentant l'extrémité postérieure, vue du côté gauche, et la terminaison de l'appareil génital de la femelle des diverses espèces d'æsophostomes des phacochères. — A, *Æ. oldi*, d'après Goodey ; B, *Æ. goodeyi*, d'après Daubney ; C, *Æ. oldi*, d'après nos échantillons ; D, *Æ. mwanza*, d'après Goodey ; E, *Æ. yorkei*, d'après Thornton ; F, *Æ. simpsoni*, d'après Goodey ; *Æ. roubaudi* n'a pas été représenté ; cette dernière espèce est caractérisée par un vagin court, mesurant de 170 à 260 μ .

- | | |
|---|----------------------|
| Vagin court, mesurant moins de 300 μ | 1 |
| Vagin long, mesurant plus de 300 μ | 3 |
| 1. Anneau nerveux situé <i>au-dessus</i> de la fente ventrale. | <i>Æ. simpsoni</i> . |
| Anneau nerveux situé <i>au-dessous</i> de la fente ventrale | 2 |
| 2. Petits diverticules à la partie externe des rameaux internes des branches de la côte dorsale. Rameaux externes des deux branches de la côte dorsale assez développés | <i>Æ. roubaudi</i> . |

	Æ. niwanza Dauthney, 1924 (D'après DAUBNEY, GOODEY et THORNTON)		Æ. oldi Goodey, 1924 (D'après Goodey)		(D'après NEVEU- LEMAIRE)		Æ. simpsonii (Goodey, 1924 (D'après Goodey))		Æ. gorkei Thornton, 1924 (D'après THORNTON)		Æ. roubaudi Dauthney, 1926 (D'après DAUBNEY)		Æ. goodeni Dauthney, 1926 (D'après DAUBNEY)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Longueur totale.....	11 à 19 ^{mm}	15 à 24 ^{mm}	11 à 13 ^{mm}	15 à 18 ^{mm}	14 ^{mm}	20 ^{mm}	15 ^{mm}	15 à 20 ^{mm}	10 ^{mm}	14 à 15 ^{mm}	46 à 47 ^{mm}	21 à 22 ^{mm}	18 ^{mm}	18 ^{mm}
Largeur maxima.....	300 à 560 µ	400 à 900 µ	300 à 400 µ	300 à 500 µ	420 à 450 µ	520 à 540 µ	740 µ	400 à 700 µ	400 µ	650 µ	540 µ	780 µ	640 µ	640 µ
à la fente ventrale.....	430 µ	160 à 520 µ	200 µ	200 µ	240 à 270 µ	220 à 240 µ	245 µ	300 µ	240 à 260 µ	330 µ	340 µ	360 à 380 µ	350 µ	350 µ
Distance de l'extrémité antérieure	320 à 470 µ	350 à 600 µ	300 µ	300 µ	290 µ	275 µ	340 µ	400 µ	400 µ	400 µ	400 µ	420 à 440 µ	460 µ	460 µ
à l'anneau nerveux.....	470 µ	350 à 590 µ	200 µ	200 µ	250 à 275 µ	230 à 250 µ	30 µ	100 µ	40 µ	55 µ	400 µ	420 µ	460 µ	460 µ
hauteur.....	.....	.....	.....	.....	60 µ	70 µ	74 à 80 µ	100 µ	40 µ	55 µ	400 µ	45 µ	48 µ	48 µ
épaisseur.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
diamètre dorso-ventral.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Longueur.....	700 à 850 µ	700 à 126 µ	500 µ	500 µ	420 à 460 µ	450 à 480 µ	105 à 130 µ	200 µ	550 µ	550 µ	750 µ	725 à 800 µ	620 µ	620 µ
Largeur maxima.....	210 µ	140 à 290 µ	100 µ	100 µ	100 µ	100 µ	190 à 200 µ	180 µ	150 µ	150 µ	190 µ	220 µ	160 µ	160 µ
Longueur de la queue.....	.....	80 à 220 µ	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	100 à 175 µ	150 µ	150 µ
Distance de la vulve à l'extrémité postérieure	.....	120 à 360 µ	.....	.....	.....	300 µ	500 à 700 µ	500 à 700 µ	260 µ	260 µ	440 à 520 µ	440 à 520 µ	300 µ	300 µ
Longueur du vagin.....	.....	350 à 580 µ	.....	800 µ à 1 ^{mm}	350 à 800 µ	650 à 800 µ	150 µ	190 à 210 µ	190 à 210 µ	190 à 210 µ	170 à 260 µ	170 à 260 µ	630 µ	630 µ
Œufs.....	.....	64 à 72	.....	.....	75 × 55 µ	75 × 55 µ	.....	.....	.....	.....	.....	64 à 74	66 × 44 µ	66 × 44 µ
Longueur des spicules.....	2 ^{mm} à 2 ^{mm} , 15	.....	2 ^{mm} , 4 à 2 ^{mm} , 6	.....	2 ^{mm} , 53	.....	.....	.....	1 ^{mm} , 3	.....	1 ^{mm} , 27 à 1 ^{mm} , 32	.....	.....	.....
Longueur du gongrelet.....	100 à 160 µ	.....	100 µ	.....	120 µ	.....	130 à 160 µ	.....	130 µ	.....	145 µ	.....	.....	.....

- Pas de diverticules à la partie externe des rameaux internes des branches de la côte dorsale. Rameaux externes des deux branches de la côte dorsale très courts *Æ. yorkei*.
3. Vagin mesurant moins de 600 μ *Æ. mwanzae*.
 Vagin mesurant plus de 600 μ 4
4. Echancrure profonde entre l'anus et la vulve. Vagin ne dépassant guère 600 μ de longueur *Æ. goodeyi*.
 Pas d'échancrure entre l'anus et la vulve. Extrémité postérieure de la femelle ayant la forme d'un pied. Vagin pouvant atteindre 1 mm. de longueur *Æ. oldi*.

Le tableau ci-contre indique les principales dimensions de chacune de ces six espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- DAUBNEY (R.). — Description of a new nematode (*Æsophagostomum mwanzae* from the wart-hog. *Ann. Mag. nat. hist.* (9), XIII, 1924, p. 542-546.
- *Æsophagostomes from the wart-hog. Ann. Mag. nat. hist.* (9), XVII, 1926, p. 11-17.
- GOODEY (T.). — Some new members of the genus *Æsophagostomum* from the roan antelope and the wart-hog. *Journ. of helminthology*, II, 1924, p. 135-148.
- THORNTON (H.). — A review of the *æsophagostomes* in the collection of the Liverpool school of tropical medicine. *Ann. trop. med. and parasit.*, XVIII, 1924, p. 393-408.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

SPIRHAPALUM POLESIANUM N. G., N. SP.
TRÉMATODE DU SANG D'*EMYS ORBICULARIS* L.

Par L. EJSMONT

INTRODUCTION

Les publications récentes des auteurs américains, concernant les nouveaux trématodes rencontrés dans le système sanguin des tortues, m'ont incité à profiter du matériel reçu occasionnellement de Polesie (Pologne) et comprenant un exemplaire de tortue. L'autopsie a eu lieu le 11 avril 1924 et la dilacération du cœur a mis en liberté un ver. Le premier examen microscopique m'a déjà révélé dans le ver la présence du contenu intestinal noir, provenant de la décomposition des érythrocytes, ainsi que les rangées des poils bacilliformes dont le corps du ver est orné, caractères particuliers aux trématodes du sang. L'examen de la rate y dévoila également la présence d'un ver plus petit que le précédent et qui paraissait ne pas avoir atteint sa maturité sexuelle, mais qui se montrait, quant aux autres caractères, identique au précédent en miniature. Dans le tissu de la rate, ainsi que dans celui du foie, étaient disséminés des œufs du ver, de forme ovale et couverts d'une coque transparente et très délicate. Ces œufs accusaient un commencement de développement, caractérisé par des embryons en forme de sphères cellulaires. Un second exemplaire du même parasite adulte fut trouvé dans le cœur de la tortue le 17 avril et, le 26 juin 1924, un exemplaire immature fut rencontré dans la rate. Les parasites étaient accompagnés dans les trois cas d'œufs disséminés dans les tissus examinés. Mon étude s'arrêta là et fut reprise le 18 mai 1925.

J'ai examiné en tout 31 tortues, longues de 23 cm. à 30 cm., 5 et larges de 12 cm. à 13 cm., 5. Tous ces animaux provenaient de la province de Polesie. Parmi eux, six contenaient des parasites dont six adultes placés dans le cœur, tandis que deux autres jeunes étaient dans la rate de deux tortues. Les huit parasites furent préparés en entier et colorés au carmin boracique ou aluné. L'examen de tous les principaux organes m'a permis de reconnaître qu'il s'agissait d'un nouveau genre. Je voudrais adresser ici ma vive reconnaissance à M. le prof. K. Janicki, directeur de Laboratoire de Zoologie, qui a bien voulu s'intéresser à mes recherches pendant

mon séjour à ce Laboratoire ainsi qu'à M. le prof. W. Stefanski, directeur de Laboratoire de Zoologie et de Parasitologie vétérinaire.

Ce parasite appartient, comme tous les trématodes du sang des tortues, à la famille des *Spiroorchidæ* Stunkard, 1921. Voici la traduction des caractères donnés par l'auteur pour cette famille :

« Trématodes allongés à faible musculature, munis d'une ou de deux petites ventouses et vivant dans le sang de la tortue. Absence de pharynx. Nombreux testicules lobés, dont la masse se trouve placée en avant ou parfois en arrière par rapport à l'ovaire. Ce dernier est lobé. Le canal de Laurer est présent. Utérus court. Les œufs sont grands, à coque épaisse. Ces œufs sont déposés isolément (1). »

Toutes les formes appartenant à cette famille proviennent certainement du système circulatoire, abstraction faite des conditions dans lesquelles ils furent découverts, car on les observa le plus souvent dans les poumons, comme c'est le cas pour les *Aporocotylidæ*, rencontrés souvent dans les branchies (Odhner, 1900 ; Ejsmont, 1925) (2).

Jusqu'à présent, les formes suivantes ont été décrites :

Famille *Spiroorchidæ* Stunkard, 1921 (3).

Sous-famille *Spiroorchinæ* Stunkard, 1921.

Genre *Spiroorchis* Mac Callum, 1918.

Espèces : *S. innominata* Ward, 1921 (= *S. eustreptos* Mac Callum, 1921).

S. artericola (Ward, 1921).

S. emydis Mc Cal., 1921.

* *S. scripta* Stunk., 1923.

S. elegans Stunk., 1923.

S. picta Stunk., 1923.

S. pictæ Mac Cal., 1926.

S. chelydræ Mac Cal., 1926.

S. blandingi Mac Cal., 1926.

Genre *Henotosoma* Stunk., 1922.

Espèce : *H. hæmatobium* Stunk., 1922.

Genre *Hæmatotrema* Stunk., 1923.

Espèce : *H. parvum* Stunk., 1923.

(1) Les œufs du ver faisant l'objet de cette étude possèdent une coque très fine. D'ailleurs, Stunkard (1926) lui-même fait observer que la diagnose de la famille doit être changée, parce que la nouvelle forme *Unicæcum ruzkowskii* Stunk. se distingue par le manque du canal de Laurer, par l'ovaire différent et par les œufs à coque fine.

(2) Odhner (1912) est du reste du même avis en ce qui concerne les *Schistosomidæ* trouvés parfois dans l'intestin et les canaux biliaires ; quoique Zakharow (1919) mette en doute le bien-fondé de cette assertion, il est clair que la localisation de ces vers en dehors du système sanguin est tout au plus passagère sinon accidentelle.

(3) Une description plus exacte d'*Unicæcum ruzkowskii* n'avait pas encore paru au moment de la rédaction du présent mémoire.

Sous-famille *Hapalotreminæ* Stunk., 1921.

Genre *Hapalotrema* Looss, 1899.

Espèce : *H. constrictum* (Leared, 1862).

Genre *Hapalorhynchus* Stunk., 1922.

Espèce : *H. gracilis* Stunk., 1922.

Les formes appartenant aux *Spirorchinæ*, *Spirorchis blandingi* excepté, diffèrent si peu entre elles que la validité des espèces et même des genres est problématique. Ainsi le *Spirorchis emydis* Mc. Cal. est considéré par Stunkard (1923) comme étant identique *Spirorchis innominata* Ward et l'*Henotosoma hæmatobium* Stunk. est, suivant Mac Callum (1926), identique au *Spirorchis chelydræ* Mc Cal. Leurs dimensions ainsi que leur forme ne peuvent pas servir d'indication suffisante pour la définition d'une nouvelle espèce ou d'un genre nouveau, car ces vers changent facilement de forme et de grandeur par suite de l'élasticité de leur corps. Il en est de même du nombre de testicules qui dépend parfois de la maturité et de l'âge du ver, comme Stunkard (1923, p. 199) l'a constaté. Quant à la grandeur des vers, elle peut dépendre aussi de leur âge. De nombreuses études comparatives se rapportant aux différentes périodes de la maturité permettraient seules d'établir une classification rationnelle. Abstraction faite de la valeur de la classification de la sous-famille des *Spirorchinæ* en espèces et en genres, il faut constater que le *Spirorchis blandingi* Mc Call. diffère nettement des autres représentants de cette sous-famille, et même davantage que les différents genres entre eux. Le *Spirorchis blandingi* forme le premier point du trait d'union entre les trématodes hématophages des tortues américaines et ceux des tortues européennes. Cette espèce représente la forme de passage entre les deux sous-familles.

Nous donnons ici la description du type européen, pour lequel nous proposons le nom de *Spirhapalum polesianum* n. g., n. sp.

Description du ver adulte

La forme du ver est plus ou moins ovale, métabolique en raison de la contractibilité du corps (fig. 1 et 2). Dimensions : 1 mm., 18 à 2 mm., 3 de long sur 0 mm., 38 à 0 mm., 65 de large.

Les contours sont hérissés de poils bacilliformes (fig. 3).

Le ver est pourvu de deux ventouses ovales: la buccale (*vb*) longue de 69 à 76 μ et large de 60 à 85 μ et la ventrale (*vv*) longue de 65 à 132 μ et large de 74 à 123 μ . Cette dernière est située dans la partie antérieure du corps, vers le centre.

APPAREIL DIGESTIF. — Le pharynx fait défaut. L'œsophage s'étend

en arrière en ligne sinueuse, formant cinq ou six replis dont les dimensions progressent en même temps que le diamètre de l'organe lui-même augmente (α). Cet organe est entouré d'une enveloppe de

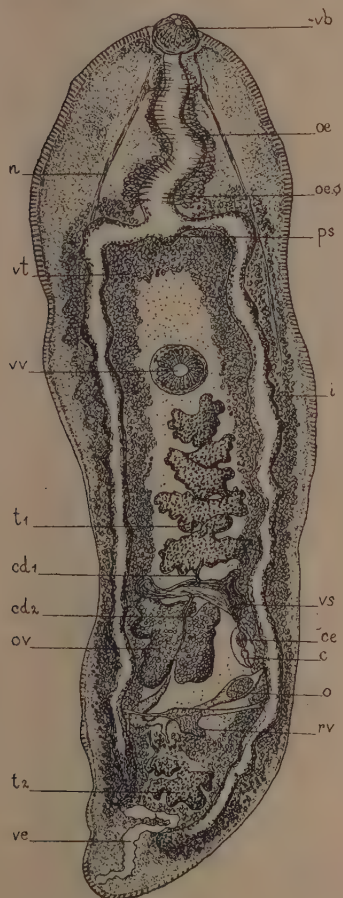


FIG. 2. — *Spirhapalum polesianum* à l'état de contraction, vu par la face dorsale. $\times 75$.

FIG. 1. — *Spirhapalum polesianum* n. g., n. sp. en extension, vu par la face ventrale. $\times 75$. c, cirre ; cd_1 , canal déférent antérieur ; cd_2 , canal déférent postérieur ; ce, canal éjaculateur ; i, cæcums intestinaux ; n, bandes nerveuses ; o, œuf ; oe, œsophage ; $oe\ g$, glandes cellulaires ; ov, ovaire ; ps, poche sécrétrice ; rv, réceptacle vitellogène ; t_1 , masse testiculaire antérieure ; t_2 , masse testiculaire postérieure ; vb, ventouse buccale ; ve, vésicule excrétrice ; vs, vésicule séminale ; vt, vitellogènes ; vv, ventouse ventrale.

glandes cellulaires allongées, débouchant par leur extrémité dans l'œsophage et s'accumulant à sa base, en donnant l'impression d'un renflement (αg). A la fin du premier quart ou vers le cinquième du corps, l'œsophage se bifurque, en envoyant sur un court parcours à droite et à gauche les conduits intestinaux qui, en ce point, se recourbent subitement en arrière (i). A l'endroit de bifurcation du

tube digestif se trouve une petite poche qui constitue la suite de l'œsophage (*ps*), et que je considère comme l'homologue de la vésicule sécrétrice des *Sanguinicola* (Ejsmont, 1925). Les cæcums intestinaux (*i*) parviennent presque jusqu'au bout du corps, formant une ligne irrégulière, remplie de la substance jaune, brune ou noire, preuve de la décomposition plus ou moins avancée des érythrocytes. La description ci-dessus se rapportant à la structure de l'appareil digestif s'accorde complètement avec celle de Stunkard (1923) pour le genre *Spirorchis*, où l'auteur décrit en même temps les relations histologiques.

SYSTÈME NERVEUX. — Le système nerveux correspond aussi à celui des *Spirorchis*. La commissure nerveuse, réunissant les deux ganglions, se trouve située au quart de la distance entre la ventouse



FIG. 3. — Fragment du bord du corps de *Spirhapalum polesianum* $\times 600$.

buccale et la bifurcation. Des ganglions cérébroïdes partent des bandes nerveuses (*n*) vers l'extrémité antérieure et postérieure.

APPAREIL EXCRÉTEUR. — En ce qui concerne cet appareil, on n'aperçoit que la vésicule excrétrice en forme de tuyau courbé (*ve*) qui n'atteint pas l'extrémité du corps, ce qui a lieu aussi chez les autres *Spirorchidés*.

APPAREIL GÉNITAL. — *Mâle.* — Les testicules sont accumulés en deux masses : l'une antérieure, l'autre postérieure (*l*¹ et *l*²) et elles sont séparées par l'ovaire (*ov*) et les canaux génitaux. La masse antérieure occupe l'espace situé entre la ventouse ventrale et la vésiculé séminale (*vs*) et se compose ordinairement de six lobules testiculaires à contours irréguliers, placés en ligne brisée, dont les angles sont dirigés vers les deux bords de l'animal. La sinuosité de cette ligne dépend de l'allongement du ver. Souvent les testicules particuliers sont tellement rapprochés et serrés qu'ils semblent former une file ininterrompue ne laissant pas même distinguer les testicules particuliers qui, en effet, sont joints entre eux à l'aide de canaux efférents. Ces canaux efférents, précisément au moment où ils sont remplis de sperme, peuvent s'élargir considérablement, effaçant les limites entre les testicules. Les testicules grandissent

successivement dans la direction postérieure. La masse testiculaire postérieure (*t*²) se compose d'un ou de deux testicules, intimement liés entre eux. Les deux masses, à l'exemple des *Hapalotrema*, se joignent dans la vaste vésicule séminale (*vs*) à l'aide de canaux déférents très fins. Le canal déférent postérieur (*cd*²) est évidemment beaucoup plus long et, parcourant en ligne médiane irrégulière au-dessus des conduits génitaux femelles et de l'ovaire, se dirige vers la partie moyenne de la vésicule séminale. Le canal déférent antérieur (*cd*¹) part du centre du lobule postérieur de la masse testiculaire antérieure et se dirige également vers la partie centrale de la vésicule séminale, vis-à-vis du canal déférent postérieur. La vésicule séminale a une forme irrégulière et se trouve d'habitude horizontalement et un peu de travers, allant du côté droit au côté gauche ; elle sépare la masse testiculaire antérieure de l'ovaire. Cependant, dans une des préparations, elle est plutôt verticale, se rapprochant ainsi de sa situation chez les *Spirorchis*. La vésicule séminale est remplie de sperme qui, en la distendant, lui donne un aspect irrégulier. L'extrémité antérieure, c'est-à-dire droite, de la vésicule n'a pas d'issue ; l'extrémité postérieure, c'est-à-dire gauche, forme le plus souvent deux cæcums et un troisième petit conduit étroit, dirigé en arrière, entre presque aussitôt dans une poche du cirre (fig. 4, *pc*) ; c'est le canal éjaculateur (*ce*). La vésicule séminale du ver que nous décrivons et celle des *Hapalotrema* sont homologues, ayant la forme que l'on observe chez les *Spirorchinae*. Mais puisque cette vésicule n'est pas différenciée en canal déférent et en vésicule séminale, il est par conséquent plus juste de considérer cet organe, eu égard à sa valeur fonctionnelle, comme un canal déférent, remplissant en même temps la fonction de vésicule séminale. Les auteurs américains (Ward, Stunkard, Mac Callum), en décrivant les formes appartenant aux *Spirorchinae*, considèrent cet organe, sortant des testicules, comme une vésicule séminale et nient l'existence du canal déférent. Quoiqu'une telle manière de voir ne change pas l'état des choses, au point de vue de la nécessité fonctionnelle, il faut considérer le canal déférent comme un organe primitif et la vésicule séminale comme une différenciation consécutive d'une certaine partie du canal déférent avec lequel elle peut quelquefois se fusionner. En réalité, la vésicule séminale sans canal déférent perd sa raison d'être, tandis que ce dernier peut accomplir en même temps les deux fonctions, ce qui a lieu par exemple chez les *Sanguinicola*. De même que chez les *Hapalotrema*, une assez vaste poche du cirre entoure le canal éjaculateur (*ce*) et le cirre renflé (*c*). Ces deux parties peuvent être séparées par un rétrécissement marqué ; alors le canal éjacula-

teur apparaît sous la forme d'un organe ovale rempli de spermatozoïdes. La poche du cirre semble être privée des cellules de la glande prostatique de même que chez la plupart des Spirorchidés. L'orifice mâle se trouve au voisinage de l'orifice femelle, sur la face ventrale, à proximité de la branche gauche de l'intestin et souvent sous celle-ci.

Femelle. — L'appareil génital femelle est simple. L'ovaire est lobé et se trouve du côté droit, au delà de la masse testiculaire antérieure, dont il est ordinairement séparé par la vésicule séminale.



FIG. 4. — Canaux génitaux femelles de *Spirhopalum polesianum* $\times 270$. *cL*, canal de Laurer; *od*, ootype; *pc*, poche de cirre; *rs*, réceptacle séminal; *v*, vagin (métra-terme); *vtd*, vitelloducte. Les autres abréviations sont les mêmes que pour la fig. 1.

L'ovaire est beaucoup plus grand que les testicules particuliers. L'oviducte (fig. 4, *od*) prend naissance au milieu du bord postérieur de l'ovaire et, se dirigeant dorsalement en arrière et à droite, forme un renflement où s'accumulent les spermatozoïdes (*rs*).

Ward (1921) et Stunkard (1923) appellent ce renflement *receptaculum seminis uterinum*, mais, puisqu'au point de vue topographique, cette vésicule n'est pas en rapport avec l'utérus, mais avec l'oviducte, cette dernière expression ne peut être considérée comme exacte (Ejsmont, 1925, p. 952). Nous avons souvent rencontré dans cette partie un grand nombre de spermatozoïdes mobiles. De ce point l'oviducte tourne à gauche et légèrement en avant en donnant bientôt l'étroit canal de Laurer (*cL*) dirigé obliquement en arrière. L'oviducte, continuant à cheminer dans la direction qu'il avait en sortant du réceptacle séminal, court vers le côté gauche de

l'animal, s'adjoignant, en avant de l'ootype, le vitelloducte. L'utérus n'est représenté que par l'ootype ovale (*oo*) que l'on voit distinctement, même lorsqu'il ne contient pas d'œuf. Je n'ai pas constaté d'éléments glandulaires appartenant au corps de Mehlis. L'ootype se prolonge en vagin ou metraterme (*v*), s'ouvrant sous le cæcum intestinal gauche, non loin de l'orifice mâle. Les glandes vitellogènes (*vt*) se composent de nombreux éléments occupant l'espace compris entre le point de bifurcation de l'intestin et l'extrémité du corps, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des cæcums. Les glandes vitellogènes des deux côtés se rejoignent dans la région des testicules postérieurs, les entourant de toute part. Le vitelloducte transversal (*vt**d*), caractéristique dans toute la famille, part des deux glandes vitellogènes ventralement, au-dessous des orifices génitaux et de l'ovaire et il forme dans sa partie centrale une vésicule vitellogène (*rv*) qui envoie dorsalement vers l'extrémité antérieure du corps un canal débouchant du côté dorsal dans l'oviducte en avant de l'ootype.

Œuf et miracidium

Œuf. — On peut rencontrer souvent dans l'ootype un jeune œuf de forme ovale (*o*) mesurant $54\ \mu \times 30\ \mu$, qui est éliminé promptement par les canaux génitaux dans la circulation du sang de l'hôte ; il y grandit et y mûrit. Les œufs sont emportés avec le courant sanguin par les voies circulatoires et s'enfoncent dans les divers tissus, surtout dans les poumons, les reins, la rate et le foie. Dans le mésentère des intestins, contrairement à l'assertion d'autres auteurs, je n'ai constaté aucune infection. Stunkard (1923) prétend que les œufs des Spirorchidés, pour passer à l'extérieur, doivent se frayer un chemin d'une manière passive à travers les tissus, dans la direction de la lumière du tube digestif. Cependant une telle opération ne pourrait avoir de succès, parceque nous savons d'autre part (Monticelli, 1896 ; Loos, 1902 ; Ward, 1921 ; Mac Callum, 1926), que, de même que chez les *Sanguinicola* (Scheuring, 1922 ; Ejsmont, 1925), les œufs, ayant traversé des vaisseaux sanguins pour passer dans des tissus serrés, s'y enkystent. Les branchies des poissons, qui se trouvent en contact direct avec le milieu extérieur, constituent la voie la plus favorable pour les œufs des *Aporocotylidæ* ; au contraire, chez tous les hôtes respirant à l'aide de poumons, la condition essentielle pour les œufs de trématodes est de se frayer un passage par le tube digestif ou par les urètres. A mon avis, les œufs des *Spirorchidæ* parviennent au tube digestif, des poumons par la trachée, ou du foie par le canal cholédoque, et aux

urètres, en venant directement des reins. Cette manière de voir s'accorde aussi avec le fait, que ces organes sont précisément les plus abondamment infectés ; en outre, les poumons des tortues semblent constituer pour les œufs des *Spirorchidæ* un endroit de choix, comme les branchies des poissons pour les œufs des *Aporocotylidæ*, ce qui est confirmé, non seulement par mes propres observations, mais aussi par celles des autres auteurs (1). Le chemin, que doivent parcourir les embryons ou les œufs, exerce aussi une influence sur le lieu de l'éclosion du miracidium, c'est-à-dire qu'elle se produit soit dans l'organisme même de l'hôte (*Aporocotylidæ*), soit en dehors de celui-ci (*Spirorchidæ*, *Schistosomidæ*) (2).

Dans toutes les tortues disséquées, j'ai rencontré des œufs en grand nombre. Chez les tortues examinées jusqu'au 22 mai, on trouvait exclusivement des œufs jeunes, formés de cellules vitello-gènes vacuolisées et d'une sphère blastomérique de grandeur moyenne ; mais le 30 mai les poumons de la tortue, outre des œufs jeunes, renfermaient aussi des œufs contenant des miracidiums mobiles. Toutes les tortues examinées ultérieurement jusqu'au moment de l'interruption de mes recherches (3 juillet), présentaient beaucoup d'œufs à différents stades de développement. Il faut voir ici une adaptation à la saison, ce que j'ai décrit également à propos des *Sanguinicola*. Pendant la saison la plus fraîche, on rencontre de moins en moins d'œufs contenant des miracidiums, parce que les uns libèrent à temps leur miracidium, tandis que les autres, après avoir atteint le développement complet et n'ayant pu se libérer de l'embryon, disparaissent. La saison fraîche retarde le développement des œufs jeunes ; aussi au printemps ne rencontrons-nous que des œufs jeunes. A l'approche de la saison plus chaude, les jeunes œufs se développent vite, ce qui facilite l'observation de ceux-ci dans les différentes phases de leur formation.

Les œufs, après leur élimination de l'organisme du ver, semblent changer le rapport réciproque du grand et du petit axe au profit de ce dernier, ce que l'on peut attribuer à la vacuolisation importante des cellules vitellogènes, qui distendent la mince coquille. Leur forme ressemble à celle des œufs des *Spirorchis*, mais ils sont, quel que soit leur âge, transparents, à coque fine et semblent être dépourvus d'opercule. En moyenne, leur grandeur est plus considérable que celle des œufs des espèces particulières à la sous-famille des *Spirorchinæ*, quoiqu'on rencontre dans ce groupe des formes

(1) Par exemple Mac Callum (1926) dit : « ...Les œufs sont principalement répartis dans le tissu pulmonaire de tous les animaux infectés » (p. 97).

(2) Comparer Ejsmont (1925), p. 925.

surpassant de beaucoup notre ver (*Henotosoma hæmatobium*). Puisque les œufs, flottant dans le sang, grandissent continuellement jusqu'à la formation des miracidiums, on en trouve de toutes dimensions ; le plus petit œuf, observé par moi hors de l'organisme maternel, mesurait $76 \mu \times 53 \mu$. Les œufs qui se trouvaient dans la rate de l'hôte avaient en général les dimensions les plus inférieures. Les œufs renfermant un embryon mobile complètement développé ont les proportions les plus stables. Je donne ici les dimensions d'une série d'œufs, exprimées en microns :

100 \times 68	140 \times 80	148 \times 110	160 \times 88
122 \times 74	140 \times 92	156 \times 88	170 \times 110
126 \times 82	146 \times 84	158 \times 90	176 \times 90

Il est possible que la finesse de la coque des œufs de cette espèce puisse expliquer l'absence d'opercule.

Alors que dans l'ootype l'œuf est complètement rempli de cellules vitellogènes à structure finement granulée (o), dans le sang au contraire, quoiqu'on y rencontre des œufs se trouvant, encore, dans la période précoce de formation de l'embryon, l'œuf présente déjà des cellules vitellogènes relâchées, plus grandes et à l'aspect alvéolaire (1) (fig. 5, a). Le liquide de ces cellules donne une réaction glycogénique intense. Parfois dans cette substance liquide on aperçoit des granules de glycogène ayant des mouvements browniens. Dans la masse embryonnaire non différenciée au début, apparaissent d'abord les ébauches des ocelles, qui occupent une position symétrique dans la partie latérale de l'œuf (fig. 5, b). A mesure que progresse l'agglomération du pigment, les deux ébauches se rapprochent.

Dans la phase avancée, l'embryon en état de formation repousse les cellules vitellogènes jusqu'à la périphérie, et, au moment de son complet développement, il ne reste que deux cellules, éloignées aux deux pôles opposés du grand axe (fig. 5, c). Les cils, comme on devait s'y attendre, ne se forment qu'à la fin.

En raison de la transparence de la coque, on voit bien la structure du miracidium pendant son séjour dans l'œuf. Les dimensions des miracidiums complètement développés, sont exprimées en microns :

96 \times 50	122 \times 66
118 \times 68	126 \times 54
120 \times 64	130 \times 74
138 \times 72	

(1) Bien que les cellules vitellogènes grandissent, leur union néanmoins devient plus lâche qu'auparavant, ce qui s'explique par la diminution du nombre des cellules et l'accroissement prompt des dimensions de l'œuf lui-même.

MIRACIDIUM. — La forme fondamentale du miracidium est ovale avec la partie antérieure conique. Tout le corps, à l'exception de l'extrémité antérieure, est couvert de cils de la même longueur, mesurant environ $12\ \mu$. L'extrémité antérieure, en forme de trompe, contient l'orifice buccal, conduisant dans le sac digestif en massue

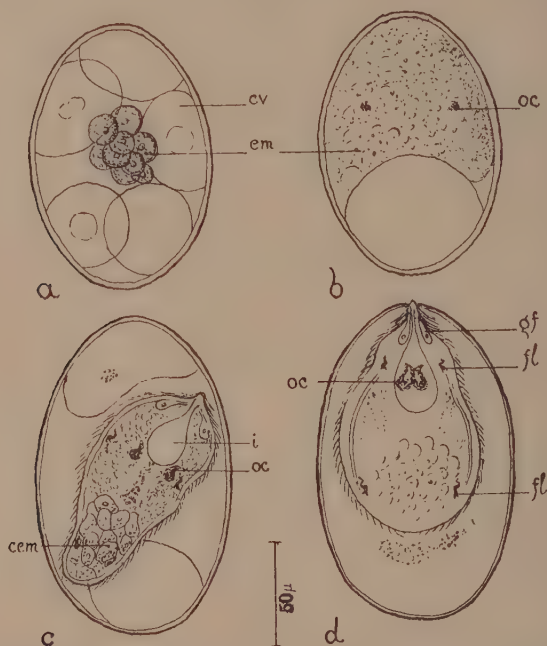


FIG. 5. — Œufs de *Spirhapalum polesianum* dans les différentes phases du développement de l'embryon. a, œuf fraîchement expulsé de l'ootype; b, œuf contenant l'embryon au commencement du développement des ocelles; c, œuf avec un miracidium formé; d, œuf avec le miracidium au moment de l'éclosion. Toutes les figures $\times 300$. cem, cellules germes; cv, cellules vitello-gènes; em, embryon; fl, flammes vibreantes; gf, glandes céphaliques; i, sac digestif; oc, ocelles.

(fig. 5, i). Des deux côtés de ce dernier, à proximité des parois du corps, sont situées les glandes céphaliques frontales (gf), beaucoup plus petites que celles qui caractérisent les larves des autres *Spirorchidés* et des *Schistosomidés*. Les taches de pigment (oc) ressemblent par leurs caractères et par leur topographie aux taches décrites par Stunkard (1923) dans le genre *Spirorchis*. Elles peuvent prendre entre elles des positions diverses suivant les mouvements du miracidium. A l'extrémité postérieure du corps se trouve une

grande accumulation des cellules germinales (*cem*). Je n'ai pu constater, dans l'appareil excréteur, que les flammes vibratiles (*fl*). La paire antérieure se trouve entre les ocelles et les parois latérales du corps ; la paire postérieure est placée au niveau du dernier tiers de l'amas des cellules embryonnaires, à la même distance des parois latérales que la paire antérieure. Les cils vibratiles sont dirigés en avant. Les deux flammes, de chaque côté, semblent être réunies par un vaisseau oblong (1).

Comme je l'ai dit plus haut, l'embryon en mouvement se trouve le plus souvent situé entre deux cellules vitellogènes, se plaçant, soit dans la direction de l'axe longitudinal de l'œuf, soit transversalement, ou bien obliquement. Outre les mouvements des muscles et des cils, le miracidium exécute des mouvements intenses, qui sont en rapport avec le changement de sa position ; par exemple, il tourne autour de son grand axe, ou il remonte le long de la coque de l'œuf, repoussant devant lui la boule vitellogène ; souvent il frappe la coque avec son extrémité antérieure. L'absence presque complète d'éléments vitellogènes et les efforts très énergiques faits par le miracidium pour sortir de l'œuf, témoignent que l'éclosion approche. Quoique je n'aie pas vu le mouvement de l'éclosion de l'embryon, j'ai pu cependant observer une fois un miracidium sur le point de quitter la coque de l'œuf : il frappait de temps en temps avec son extrémité conique antérieure, un des pôles de l'œuf, ce qui occasionna une petite brèche, mais je n'ai pas réussi à observer sa sortie complète.

Position systématique dans la famille des *Spirorchidæ*

Comme il résulte de la précédente description, notre ver possède des caractères propres à chacune des sous-familles de la famille des *Spirorchidæ*, par conséquent, il constitue une forme de passage.

Les deux sous-familles diffèrent entre elles, d'après Stunkard, par l'existence, soit d'une faible ventouse buccale, soit de deux ventouses, ensuite par la topographie de l'ovaire relativement à l'axe longitudinal du corps et aux testicules, puis par le développement de la poche du cirre, par la situation des orifices génitaux

(1) Mathias (1925) en raison de la ressemblance entre la structure des miracidiums de *Spirorchis* et d'*Hapalotrema* fait observer que le miracidium de ce dernier, pour lequel Monticelli ne dessine qu'une seule paire de flammes, devait avoir aussi deux paires de flammes vibratiles. Je suis enclin à admettre son opinion, mais plutôt par égard à la classification génétique, des formes adultes. Voir mon tableau comparatif (1925, p. 949 et p. 922).

par rapport à la surface du corps (1) et à son axe longitudinal, ainsi que par le caractère de l'œuf. Choisissons les traits communs à notre ver et aux genres typiques de deux sous-familles, c'est-à-dire aux genres *Spirorchis* et *Hapalotrema*.

TRAITS COMMUNS AVEC LES SPIRORCHIS. — La forme de l'œsophage, la topographie de l'ovaire, des conduits et des orifices génitaux vis-à-vis de l'axe longitudinal du corps, le rapport de l'ootype au vagin (métraterme), la forme de l'œuf, le miracidium avec les taches ophtalmiques.

TRAITS COMMUNS AVEC LES HAPALOTREMA. — Deux ventouses, la présence des soies, deux masses testiculaires et avec cela deux canaux déférents, la présence de la vésicule séminale et d'une vaste poche du cirre.

Il s'ensuit donc que la division de la famille *Spirorchidae* en deux sous-familles perd sa raison d'être. Je propose pour le nouveau ver le nom générique de *Spirhapalum*, qui rappelle l'étymologie des noms des deux sous-familles.

Quant au *Spirorchis blandingi* Mc Call., il faut souligner que cette forme, possédant tous les caractères propres aux *Spirorchis* et aux genres voisins, en diffère pourtant par un trait très important et essentiel, autorisant l'élimination de l'ancien genre ; c'est la possession de deux masses testiculaires. L'auteur lui-même, qui soutient que la position des testicules « en avant de l'ovaire » (1926, p. 98) est un des traits caractérisant le genre *Spirorchis*, n'est pas conséquent avec lui-même en conservant pour cette forme l'ancienne dénomination générique. Je propose de séparer cette forme sous le nom générique de *Diarmostorchis* (διαρμοστώρις, séparé, divisé). On observe en effet chez elle la division d'une masse primitive des testicules en deux, séparées par l'ovaire et les voies génitales. C'est un caractère propre aux *Hapalotremineæ*, mais cette forme conserve encore tous les autres caractères des *Spirorchinaæ*. Ce genre forme la première étape du rapprochement des conduits génitaux et des orifices vers la partie antérieure du corps.

Si nous comparons le groupe entier des trématodes hématophages, nous voyons, qu'avec le passage des voies *en* des orifices génitaux dans la partie antérieure du corps, la masse des testicules primitivement unique (*Aporocotylidæ* et *Spirorchinaæ*) (fig. 6, a) commence à se diviser et que par les genres *Diarmostorchis* et *Spirhapalum*, chez lesquels un ou deux testicules se séparent de

(1) Stunkard, acceptant la position dorsale des orifices génitaux comme caractéristique de la sous-famille des *Hapalotremineæ*, soutient que l'*Hapalotrema constrictum* possède aussi ces rapports, mais il ne le démontre pas ; Monticelli admet, dans sa description et dans ses dessins, la position ventro-latérale.

l'ensemble (fig. 6, b), les testicules forment déjà une grande masse postérieure et une plus petite antérieure (*Hapalotrema*) (fig. 6, c). Pendant cette migration, l'ovaire est repoussé aussi continuelle-



FIG. 6. — Tableau comparatif de la disposition des organes génitaux dans la famille de *Spirorchidae*. a, *Spirorchis* Mc. Call et les genres voisins ; b, *Spirhapalum* n. g. ; c, *Hapalotrema* Loos ; d, *Hapalorhynchus* Stunk ; a, selon Ward, 1921 ; c, suivant les figures de Monticelli, 1896 et de Loos, 1902 ; d, selon Stunkard, 1922-1923 ; ov, ovaire ; T₁, masse testiculaire antérieure ; T₂, masse testiculaire postérieure.

ment en avant par les conduits femelles. En continuant leur chemin les orifices génitaux laissent en arrière l'ovaire et quittent complètement le champ testiculaire (*Hapalorhynchus*) (fig. 6, d). Chez les *Schistosomidae* nous voyons que cet acheminement est poussé plus loin encore (1).

(1) Voir mon tableau comparatif et le texte respectif de 1925.

En ce qui concerne les deux masses testiculaires des *Hapalorhynchus*, qui ne se composent que de deux testicules séparés par l'ovaire, il faut accepter l'explication suivante : les conduits génitaux femelles se sont retirés de l'endroit précédent sous l'ovaire, et les orifices génitaux avec les conduits mâles ont quitté la région testiculaire au moment où l'ovaire s'approche du dernier testicule antérieur, constituant ainsi la masse antérieure. Il ne reste de la masse postérieure que le testicule plus grand, formant peut-être quelques testicules fusionnés ; le reste disparaît.

Nous voyons donc que la séparation qui existait jusqu'ici entre les *Spirorchinæ* et les *Hapalotremineæ* disparaît. En envisageant la corrélation existant entre le degré d'évolution de l'hôte et le trématode correspondant, qui vit dans son sang, on peut considérer les parasites qui seront peut-être découverts dans le sang des amphibiens, comme devant combler, au moins en partie, la lacune qui subsiste encore entre les *Aporocotylidæ* et les *Spirorchidæ*, si toutefois ces formes n'ont pas disparu avec les amphibiens fossiles stégocéphales ou les reptiles cotylosauriques. Par contre, les formes, qui constituaient la transition entre les *Spirorchidæ* et les *Schistosomidæ* pourraient se rencontrer dans le sang des crocodiles et des squamates (plagiotremes), à moins qu'elles n'aient disparu avec les reptiles ptérosauriens.

RÉSUMÉ

1. Nous avons découvert dans le sang du cœur d'*Emys orbicularis* L. de Polésie, en Pologne, des individus mûrs, et dans la rate des exemplaires jeunes, d'un nouveau représentant de la famille des *Spirorchidæ* Stunk., *Spirhapalum polesianum* n. g., n. sp.

2. Les divers tissus de l'hôte contenaient les œufs de ce ver et permirent la constatation de leur développement saisonnier.

3. *Spirhapalum polesianum* forme par la conformation de ses organes la transition entre les sous-familles des *Spirorchinæ* Stunk. et des *Hapalotremineæ* Stunk., abolissant les différences existant entre ces deux sous-familles.

4. La découverte de cette nouvelle forme permet d'élucider le problème philogénétique des trématodes hématophages, éclairant le déplacement orthogénétique des organes et des orifices génitaux pendant l'évolution génétique.

5. *Spirorchis blandingi* Mac Call. constitue le premier échelon du passage entre les deux sous-familles des *Spirorchidæ* ; je le considère comme devant former le type d'un genre nouveau, le genre *Diarmostorchis*.

6. Les formes intermédiaires, parmi les trois familles de trématodes hémato-phages, pourraient habiter les vertébrés à un degré d'évolution correspondant.

BIBLIOGRAPHIE

- EJSMONT (L.). — Morphologische, systematische und entwickelungs geschichtliche Untersuchungen an Arten des Genus *Sanguinicola* Plehn. *Bull. de l'acad. polon. d. sciences et d. lettres. Cl. d. sc. math. et natur.*, Série B., 1926, p. 877-966.
- LEARED (A.). — Description of new parasite found in the heart of the edible Turtle. *Quart. journ. of micr. Sc.*, II, 1862, p. 168-170.
- LOOSS (A.). — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Trematoden-Fauna Aegyptens zugleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus *Distomum* Retzius. *Zool. Jahrb. Syst.*, XII, 1899, p. 521-784.
- Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten, Nebst Erörterungen zur Systematik und Nomenclatur. *Zool. Jahrb.*, *Syst.*, XVI, 1902, p. 411-894.
- MAC CALLUM (G.-A.). — Notes on the Genus *Telorchis* and other Trematodes. *Zoopathologica* (N. Y. zool. soc.), I, 1918, p. 81-98.
- Studies in Helminthology. *Zoopathologica*, I, 1921, p. 138-284.
- Revue du genre *Spirorchis* Mac Callum. *Ann. de Parasitologie*, IV, 1926, p. 97-103.
- MATHIAS (P.). — Recherches expérimentales sur le cycle évolutif de quelques trématodes. *Bull. biolog. de la Fran. et de la Belg.*, LIX, 1925, p. 1-124.
- MONTICELLI (F.-S.). — Di un ematozoo della *Thalassochelys caretta* Linn. *Intern. Monatsch. f. Anat. u. Physiol.*, XIII, 1896, p. 141-172.
- ODHNER (T.). — *Aporocotyle simplex* n. g. n. sp., ein neuer Typus von ektoparasitischen Trematoden. *Centr. f. Bakt. Paras. u. Inf.*, XXVII, 1900, p. 62-66.
- Zum natürlichen System der digenen Trematoden. V. Die Phylogenie des Bilharzia-Typus. *Zool. Anz.*, XLI, 1912, p. 54-71.
- SCHEURING (L.). — Der Lebenszyklus *Sanguinicola inermis* Plehn. *Zool. Jahrb.*, *Ont. u. Entw.*, XXXVI, 1922.
- STUNKARD (H.-W.). — Notes on North American Blood Flukes. *American Museum novitates*, n° 12, 1921, p. 1-5.
- Two new Genera of North American Blood Flukes. *Amer. Mus. novit.*, n° 39, 1922, p. 1-8.
- Studies on North American Blood Flukes. *Bull. of the americ. Mus. of nat. hist.*, XLVIII, 1923, p. 165-221.
- A new blood fluke, *Unicæcum ruszkowskii* n. g. n. sp.; a contribution to the relationship of the blood infesting trematodes. *Journ. of Paras.*, XII, 1926, p. 164-165.
- WARD (H.-B.). — A new Blood Fluke from Turtles. *Journ. of Paras.*, VII, 1921, p. 114-129.
- ZAKHAROV (N.). — Kobnarujeniuu *Bilharziella polonica* u donskih pliz. *Trudy Obsch. veterin. vratsch. Vsevel. Vojsk. Donsk. Novotscherkask*, wyp. I, 1919, p. 1-14 (en russe).

Laboratoire de Zoologie et de Parasitologie de l'Ecole vétérinaire de Varsovie.

ACCOUPLEMENT ET FÉCONDATION DU *FASCIOLA HEPATICA*

Par N. LEON

La manière dont s'effectue l'accouplement et la fécondation du *Fasciola hepatica* a donné lieu, comme pour le *Diphyllbothrium latum*, à plusieurs hypothèses :

1° Certains auteurs partagent l'avis de Stieda, à savoir que l'accouplement se fait par le canal de Laurer, qui représenterait le vagin. Dans ce cas, l'individu qui joue le rôle du mâle se placerait sur le dos de l'autre individu.

2° Une deuxième hypothèse est celle de la « réciprocité ». Deux individus s'accouplent ventre à ventre, à la façon des gastéropodes, chacun des deux fonctionnant à la fois comme mâle et comme femelle. La partie terminale de l'utérus sert de vagin.

3° Quelques auteurs émettent l'hypothèse de l'autocopulation, c'est-à-dire l'introduction du cirre dans la partie terminale de l'utérus, où le cirre déverserait la liqueur spermatique.

4° Une dernière hypothèse est celle de l'autofécondation sans copulation. D'après cette hypothèse, le cloaque génital se fermerait par la contraction de son système musculaire, et le sperme, déversé dans la poche cloacale, par le canal éjaculateur, passerait facilement dans le vagin et, de là, dans l'utérus.

De toutes ces hypothèses, celle de l'accouplement par utilisation du canal de Laurer comme vagin est la seule qui ait été abandonnée.

Restent les trois autres hypothèses où se sont arrêtés les auteurs : l'accouplement réciproque, l'autocopulation et l'autofécondation.

La plus probable de ces hypothèses, celle à laquelle s'est également arrêté Macé (1882), est celle d'une fécondation directe, sans copulation. « On trouve, en effet, dit Macé, souvent des doutes dont le cloaque sexuel est complètement fermé par la contraction des fibres musculaires de ses parois ; chez certains de ces individus on peut parfois reconnaître la présence, dans la cavité ainsi formée, d'une masse analogue à celle que l'on trouve dans la vésicule séminale, des filaments spermatiques entourés d'un produit d'addition finement granuleux. On peut donc admettre que le sperme, poussé par les contractions des fortes parois musculaires du canal éjaculateur, ou par l'orifice mâle, pénètre dans l'espèce de canal formé par

le rapprochement des bords du cloaque sexuel et parvient jusqu'à l'orifice femelle situé à la partie déclive de la cupule. Il progresse ensuite peu à peu à travers les sinuosités de l'oviducte et arrive jusqu'au commencement de ce conduit évacuateur, à l'endroit où les œufs, ne possédant pas encore de coquille, sont tout prêts à subir son influence fécondante. »

Nous n'objectons rien à ce mode de fécondation directe sans accouplement, car ce fait se produit dans la nature, mais nous n'excluons pas l'accouplement réciproque.

Schaeffer (1879) et Gæze (1787) émettent l'avis que les *Fasciola hepatica* procèdent par accouplements réciproques : « dicht an



FIG. — Deux *Fasciola hepatica* au moment de l'accouplement.

einander Klebend in den Lebergängen so zu finden, dass das männliche, wie ein Posthörnchen gekrümmte Glied des einem in dem weiblichen eines anderen, und umgekehrt steckte ».

Aucun de ces auteurs n'a cependant eu sous les yeux un semblable accouplement.

Nous profitons de ce qu'il nous a été donné de trouver deux *Fasciola* au moment de leur copulation pour soutenir que l'accouplement s'opère selon l'hypothèse de Schaeffer et Gæze.

On pourra écrire tant que l'on voudra au sujet de la copulation réciproque des *Fasciola hepatica*, aucun argument ne vaudra celui que nous offre la photographie ci-jointe (fig.).

Cette photographie nous montre deux *Fasciola hepatica* accolées par leur face ventrale. Le cirre de la *Fasciola* supérieure est introduit dans le canal vaginal de la *Fasciola* inférieure, alors que le cirre de celle qui est au-dessous est introduit dans le canal vaginal de celle qui est au-dessus.

Lorsque nous avons séparé ces vers, le cirre de la *Fasciola* supérieure s'est rompu et est demeuré dans le vagin de la *Fasciola* inférieure ; quant au cirre de cette dernière, il présentait, en sortant du canal vaginal, une dimension très appréciable.

Macé a combattu l'hypothèse de l'accouplement réciproque à cause de l'énorme disproportion qui existe entre le cirre et le conduit qui doit le recevoir. Nous croyons qu'au moment de la copulation, lorsque le cirre s'introduit dans l'orifice vaginal, cet organe est très petit, mais qu'il grossit peu à peu, jusqu'à devenir énorme, lorsqu'il s'y amasse une grande quantité de sperme, provoquant, pour ainsi dire, une sorte d'érection.

BIBLIOGRAPHIE

- BRAUN (M.). — *Broun's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Vermes*. Viertei Band., 1879-1893.
GOEZE (I. A. E.). — *Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer Thierischer Körper*. Leipzig, 1787.
MACÉ (E.). — *Recherches anatomiques sur la grande douve du foie*. Nancy, 1882.
SCHÄEFFER. — Cité par Braun.

*Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine
de Jassy (Roumanie).*

SUR L'ÉVOLUTION VÉSICULAIRE *IN VITRO* DES SCOLEX ÉCHINOCOCCQUES

Par F. COUTELEN

Dans un précédent mémoire (1), nous avons relaté nos premiers essais concernant la détermination des principales conditions biologiques d'une culture artificielle des scolex échinococciques sous leur forme vésiculaire.

Il était intéressant de faire l'étude histologique des diverses formations parasitaires que nous avons observées en culture. Des coupes en série nous ont permis, en effet, de constater la réalité du retournement et de la reconstitution des capsules proligères entrevus sur le vivant ; de préciser l'origine et la signification des scolex que nous avons appelés « encapsulés » : nous avons pu enfin, grâce à elles, étudier en détail le processus de vésiculation du scolex *in vitro*, afin de le comparer à celui de sa vésiculation *in vivo* déjà connu.

Dans ce but, nous avons pratiqué des coupes de scolex mis en culture depuis douze jours en liquide hydatique-sérum de bœuf non chauffé (fixation au Bouin, inclusion dans la paraffine par la méthode des tubes de Caullery et Chapellier, colorations à l'hémalun-éosine et par la méthode de Curtis). Dans les cultures de cet âge, on trouve tous les intermédiaires entre des scolex normaux et des scolex très vésiculeux.

Capsules proligères reconstituées après retournement. — Nous avons déjà fréquemment observé, en culture, « des capsules proligères légèrement augmentées de volume, parfaitement rondes, vivantes, glycogénées et contractiles, qui étaient comme couronnées extérieurement par leurs scolex ; ces scolex étaient plus ou moins mobiles, évaginés et quelquefois entièrement vésiculeux ». Sans avoir pu saisir sur le vif le phénomène, nous avons émis l'hypothèse que ces capsules proligères « s'étaient d'abord rompues en un point, puis inversées complètement, les scolex étant devenus externes, et enfin reconstituées par soudure des bords de la solution de continuité ».

(1) COUTELEN (F.). — Essai de culture *in vitro* de scolex et d'hydatides échinococciques. *Annales de Parasitologie humaine et comparée*, V, n° 1, 1927, p. 1.

Des coupes histologiques de ces formations nous ont confirmé la réalité de cette hypothèse : en effet, les capsules prolifères normales sont intérieurement doublées par une mince pellicule cuticulaire sur l'existence de laquelle nous avons insisté dans notre thèse ; cette cuticule, bien mise en évidence par la coloration de Curtis, se prolonge au niveau du pédicule des scolex et se continue avec leur cuticule propre ; or, cette pellicule cuticulaire ne double plus intérieurement, mais extérieurement les capsules prolifères retournées et reconstituées. L'inversion de ces éléments est donc bien réelle ; on l'observe très fréquemment dans les cultures.

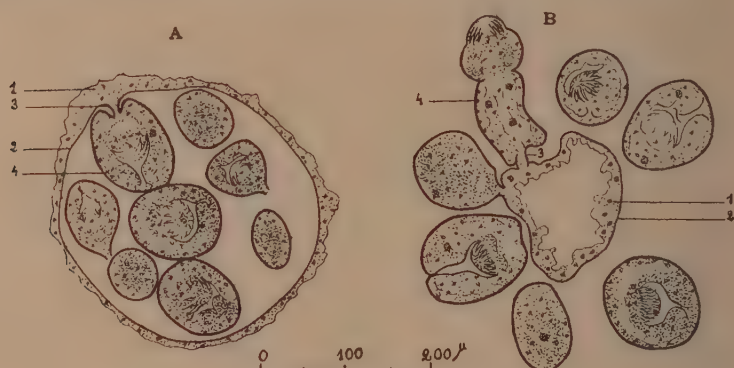


FIG. 1. — A, Capsule prolifère normale avec ses scolex invaginés et internes ; 1, syncytium ; 2, mince pellicule cuticulaire doublant intérieurement la capsule et se continuant en 3 sur le pédicule d'un scolex, 4, pour se confondre avec sa cuticule propre. — B, Capsule prolifère retournée et reconstituée avec ses scolex devenus externes ; l'un d'eux s'est évaginé. La mince pellicule cuticulaire est externe. Même numérotation qu'en A.

Scolex encapsulés. — Nous avons aussi observé quelquefois, en culture, des « scolex vivants, mobiles, en voie de vésiculation ou déjà vésiculeux, complètement enveloppés d'une sorte de capsule prolifère individuelle ».

Des coupes histologiques en série de ces formations nous ont montré qu'elles répondaient à deux processus différents :

Le plus souvent, ainsi que nous en avons émis l'hypothèse, il s'agit bien de capsules prolifères n'ayant donné naissance qu'à un seul scolex qui a évolué normalement. On trouve aussi, d'ailleurs, des capsules prolifères ne contenant que deux ou trois scolex d'âges différents ou de même âge. Mais, quelquefois, une capsule prolifère, qui contenait plusieurs scolex, s'est rompue en un point ; par cette ouverture tous les scolex, sauf un seul, ont été expulsés

à l'extérieur et c'est ce scolex unique qui a vésiculé à l'intérieur de la capsule prolifère où il a pris naissance.

Dans les deux cas, on retrouve la mince pellicule cuticulaire doublant intérieurement la capsule plasmodiale.

Etude de l'évolution vésiculaire « in vitro » du scolex échinococcique. — On peut considérer un scolex échinococcique comme formé de deux parties : l'une antérieure, comprenant le rostre avec sa couronne de crochets et les quatre ventouses, l'autre postérieure s'étendant du bord postérieur des ventouses à l'extrémité pédiculaire du scolex ; la zone intermédiaire entre ces deux parties antérieure et postérieure est souvent rétrécie en une sorte de collet.



FIG. 2. — a, b, c, scolex invaginés en voie de vésiculation ; 1, apparition de la vacuole ; 2, 3, la vacuole croît en forme de cupule ; d, coupe transversale passant par le rostre d'un scolex à un stade vésiculaire plus avancé. Culture en liquide hydatique, sérum de bœuf non chauffé, au 12^e jour ; fixation au Bouin, coloration par la méthode de Curtis.

Lorsque le scolex est évaginé, le début de la vésiculation se fait quelquefois dans la partie antérieure, en arrière du rostre et entre les quatre ventouses, mais plus souvent dans sa partie postérieure.

Lorsque le scolex commence à vésiculer, étant invaginé, et c'est le cas le plus fréquent, la vésiculation commence presque toujours dans la partie postérieure en un point situé à mi-chemin entre la base du rostre et la naissance du pédicule, suivant un processus typique : à ce niveau, se creuse une petite vacuole, en plein parenchyme ; cette vacuole, remplie de liquide, grandit peu à peu en prenant la forme d'une cupule dont la concavité regarde en avant ; en même temps que cette vacuole croît en épaisseur, ses bords remontent peu à peu tout autour du rostre qu'ils circonscrivent ; à un stade plus avancé, les bords de la cupule vacuolaire s'insinuent jusqu'en avant entre la cuticule du scolex et ses quatre ventouses déjà modifiées ; on a alors l'image d'une sorte de gastrula dans la concavité de laquelle se tassent ventouses et crochets. La cavité croît ensuite d'arrière en avant, tendant à prendre une forme

ovoïde dont le grand axe correspond à celui du scolex ; lorsque la vésiculation est achevée, le rostre et les vestiges tissulaires des ventouses sont complètement refoulés au pôle antérieur du parasite.

En même temps que s'est constituée cette cavité, les seules cellules nettement individualisées, de la base du rostre et des ventouses, ont perdu leur membrane cellulaire et se sont confondues avec la masse plasmodiale qui forme le parenchyme du scolex ; ce syncytium se trouve peu à peu refoulé sur la face interne de la cuticule à mesure que la cavité grandit ; çà et là des fibres trabéculaires fines, prenant par le Curtis la même coloration que la cuticule, traversent cette cavité ; elles sont particulièrement épaisses sur les scolex vésiculeux évaginés : elles se présentent alors sous la forme d'un réseau fibrillaire antéro-postérieur, jeté comme un pont entre la base du rostre et le pédicule dans lequel il paraît se perdre ; appendus à ce réseau ou situés dans le protoplasma périphérique, on observe des corpuscules calcaires en voie de disparition et moins nombreux que dans les scolex non vésiculeux. Peu à peu, le cercle d'implantation des crochets s'agrandit et les crochets, perdant leur ordination, se tassent pêle-mêle au sein de l'amas syncytial qui marque encore le pôle antérieur du parasite.

Cette évolution vésiculaire *in vitro* des scolex échinococciques est histologiquement semblable à celle que Dévé (1) a observée *in vivo* sur l'homme ou les animaux au cours de ses recherches sur l'échinococcose secondaire.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

(1) Dévé (F.). — Sur l'évolution kystique du scolex échinococcique. *Archives de Parasitologie*, VI, n° 1, 1902, p. 54.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE MORPHOLOGIQUE DES SCOLEX ÉCHINOCOCCQUES

Par F. COUTELEN

Sur des coupes minces de kyste hydatique, colorées par la méthode de Curtis, après fixation au Bouin, nous avons mis en évidence de très nombreuses et très fines épines, au niveau de la moitié antérieure des scolex-échinococciques adultes.

Ces épines sont implantées sur toute la surface des scolex, depuis le pourtour du rostre jusqu'à la zone rétrécie en collet qui sépare

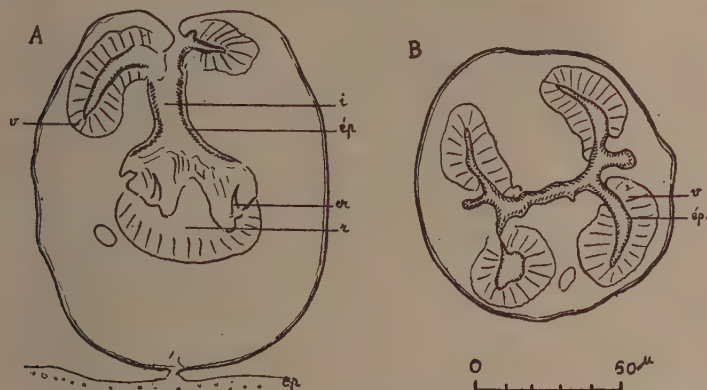


FIG. 1. (demi-schématique). — A, coupe longitudinale d'un scolex ; B, coupe transversale coupant les quatre ventouses en avant du rostre ; r, rostre ; v, ventouse ; cr, crochet ; i, infundibulum ; ép., épines ; cp, capsule proligère.

leur moitié antérieure de leur moitié postérieure ; on les trouve même sur les ventouses ; elles sont dirigées un peu obliquement d'avant en arrière, et diminuent de longueur à mesure qu'on s'éloigne du rostre vers le collet ; les plus longues mesurent de 3 à 4 μ , les plus petites de 0 μ , 5 à 1 μ .

Il ne s'agit nullement d'une striation de la cuticule, car on les retrouve aussi bien sur des coupes longitudinales que sur des coupes transversales ou obliques ; d'ailleurs, elles prennent, par la coloration de Curtis, une teinte jaune-orangée identique à celle des

crochets, tandis que la cuticule sous-jacente se colore en lilas, le parenchyme en vert et les noyaux en rouge.

Ces épines se voient très difficilement sur le frais quand on examine des scolex entre lame et lamelle ; elles tombent d'ailleurs facilement et on ne les retrouve que sur du matériel très bien et rapidement fixé. Les scolex conservés en culture perdent leurs épines.

Parmi les auteurs qui ont étudié la genèse des scolex échinococ-

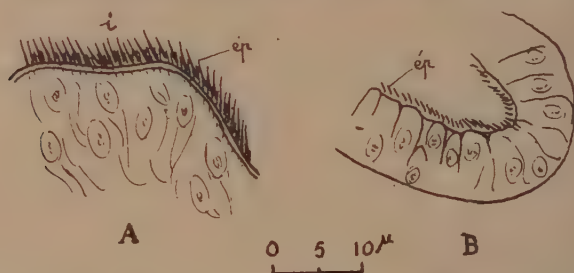


FIG. 2. — A, portion de l'infundibulum (i) et B, portion de ventouse vus à un fort grossissement et montrant les épines.

riques au niveau de la capsule prolifère, l'un d'eux, R. Goldschmidt (1), a signalé, sur les bourgeons qui donneront les scolex, des épines d'ailleurs rapidement caduques, un peu avant la naissance des crochets qui, d'après lui, en dérivent. Voici d'ailleurs ce que dit l'auteur allemand : « Avant que les crochets aient poussé, on trouve, dans la périphérie du futur rostre, d'innombrables et très fines épines qui, en partie, se transforment directement en crochets ; les autres, formant la plus grande partie, disparaissent très rapidement par la suite. »

La caducité de ces éléments, leur friabilité, explique sans doute que nous ne les ayons pas encore vu décrits, du moins à notre connaissance, chez des scolex arrivés à l'état adulte.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

(1) GOLDSCHMIDT (R.). — Zur Entwicklungsgeschichte der Echinococcusköpfechen. *Abdruck aus den Zoologischen Jahrbüchern*, XXX, 3 Heft, 1900, p. 478.

SUR LES CYSTICERCOÏDES DE QUELQUES *DIPYLIDIUM*

Par C.-R. LOPEZ-NEYRA

Nos connaissances sur le cycle évolutif des *Dipylidium* sont assez restreintes : Melnikow (1869) signale dans la cavité générale du *Trichodectes canis* Retz. le cysticercoïde du *D. caninum* L., 1767 : Les recherches de Villot (1883), Sonsino (1888), Grassi et Rovelli (1888 *a* et *b*, 1889) et surtout Joyeux (1916, 1920) ont établi, par l'expérimentation rigoureuse, le développement complet de *D. caninum*, en ce qui concerne son évolution chez les puces : *Ctenocephalus canis* (Curtis, 1826) et *Pulex irritans* L., 1758. Ces insectes s'infestent à l'état larvaire en absorbant les œufs du cestode, mais le cysticercoïde (*Cryptocystis trichodectis* Villot) ne se développe que lorsque la puce, après sa métamorphose, est sortie de son cocon.

Diamare (1892), comparant le scolex du cystique avec celui de la forme adulte, assimile le *Cysticercus acanthotetra* Parona, 1886, trouvé dans les parois intestinales de la couleuvre *Zamenis viridiflavus* Wagl., au *D. trinchesei* Railliet, 1893, parasite du chat, et le *Cysticercus rostratus* Mingazzini, 1893, de la même couleuvre au *D. echinorhynchoides* Sonsino, 1889 (Diamare, 1894), du *Megalotis cerdo* Skje. Ce *D. echinorhynchoides* a été transmis expérimentalement au chat, par Ch. Joyeux (1923).

Marchi a décrit (1872), dans les parois intestinales de *Tarentola mauritanica* L., un cystique à quatre rangées de crochets (70) d'inégale longueur (15-16 μ à 5,8-6 μ), qu'il a essayé de faire évoluer chez divers animaux (1878) : un vautour fauve et un chat, sans succès ; par contre, en le faisant ingérer à une chouette (*Strix noctua* Boie) et en sacrifiant cet oiseau au bout de quelques jours, il a vu de jeunes ténias commençant à se développer dans l'intestin ; mais on ne connaît pas de *Dipylidium* chez la chouette. Ce *Cysticercus ascalabotidis* a été retrouvé par Rizzo (1902) chez *Lacerta agilis* à Catane et, d'après Diamare (1894), par Mingazzini chez *Septs chalcidès* Dum. et Bib.

Muñoz Medina et moi-même (1919), ainsi que Parrot et Joyeux (1920), avons établi expérimentalement la concordance de deux cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* L., avec des ténias du chat : l'un à quatre rangées de crochets, identique au *C. acanthotetra* Parona, du *Zamenis viridiflavus*, représente la forme larvaire de

D. trinchesei ; l'autre à 14-16 rangées de crochets en forme d'aiguillons de rosier et déjà signalé par Sonsino (1897) représente le cysticercoïde de *D. chyzeri* v. Ratz, 1897.

L'hôte intermédiaire normal de ces ténias est la *Tarentola mauritanica* L. en Espagne, au Maroc (C.-R. Lopez-Neyra), en Algérie et en Tunisie (Joyeux) et l'*Hemidactylus turcicus* L. à Athènes (Blanc et Caminopetros, 1921). Mais ces cystiques sont très ubiquistes et peuvent se développer chez un grand nombre de reptiles qui sont alors des hôtes intermédiaires occasionnels, n'étant jamais ou rarement la proie du chat : *Zamenis viridiflavus* Wagl., *Z. hippocreptis* L., *Tropidonotus viperinus* Latr., *Cerastes cornutus* L., rarement *Gongylus ocellatus* Gm., et *Bufo mauritanicus* Schl.

Nous avons essayé en vain de faire développer ces cysticercoïdes chez l'hôte intermédiaire. Les recherches de Joyeux (1923), qui a fait avaler des œufs mûrs à la tarente, ont été également sans succès, et cet auteur se demande s'il n'existerait pas deux hôtes intermédiaires, le premier étant peut-être un insecte coprophage qui serait avalé par le reptile.

Joyeux (1921) a décrit dans le mésentère d'une vipère à cornes (*Cerastes cornutus* L.) un cysticercoïde ayant la forme typique de ceux des *Dipylidium* qu'il a rapportés, soit à *D. triseriale* Lühe, 1896, soit à une espèce voisine inconnue ou mal décrite. En comparant cette larve avec les vers adultes, je crois qu'elle pourrait peut-être correspondre au *D. zschokkei* Hungerbühler, 1910, du *Cynictis penicillata* de l'Afrique du Sud, espèce possédant trois couronnes de crochets, quelques-uns téniformes. Voici ses caractéristiques :

	CYSTICERCOÏDE DU <i>Cerastes cornutus</i>	<i>D. zschokkei</i> HUNGERBUHLER
Nombre de crochets.....	60	60
1 ^{re} rangée : longueur.....	48-54 μ	45 μ
2 ^e — — — — —	38-45 μ	30 μ
3 ^e — — — — —	9-18 μ	17 μ
Ventouse : diamètre.....	92 μ	150 μ
Rostre : diamètre.....	105-110 μ	200 μ

Par contre, Joyeux (1923) a pu trouver le cysticercoïde de *D. triseriale* Lühe, 1896, encapsulé dans le péritoine chez *Chlorophis irregularis* Leach. récolté en Guinée française par le D^r Gendre. Le cystique ressemble tout à fait à celui des *Dipylidium*. Le rostre porte à peu près soixante crochets disposés sur trois rangs ; ils sont donc un peu plus grands pour les deux premières rangées que ceux

mesurés par Lühe (1896) et Joyeux (1923), mais c'est là une différence insignifiante, et l'analogie entre les crochets de ce cystique et ceux du ver adulte est tellement évidente que Joyeux a pu affirmer le cycle évolutif, sans avoir recours à l'expérimentation.

En 1921, nous avons trouvé, avec la collaboration de Muñoz-Medina, un nouveau cestode parasite du chat domestique, le *D. quinquecoronatum*, espèce voisine du *D. trinchesei*, mais avec 5 couronnes de crochets mesurant comme longueur totale : 68-72 μ , 56-60 μ , 32-40 μ , 22-29 μ et 10-16 μ . Nous avons eu aussi l'occasion de signaler l'existence de cysticercoïdes, encapsulés dans les parois intestinales, le foie et la région hilare du poumon de *Tarentola mauritanica* L., à Grenade, semblables par leur morphologie et leur taille au cystique (*Cysticercus acanthotetra* Parona) étudié par Joyeux et Parrot et par nous, mais avec cinq couronnes de crochets mesurant 69, 56, 32, 21 et 10-12 μ (1). Nous n'avons pu, faute de matériel, donner de preuve expérimentale.

Ayant pu disposer, pendant le mois d'octobre, d'une tarente parasitée par ces cysticercoïdes, j'ai essayé d'infester un jeune chat (20 jours) en faisant ingérer 6 cysticercoïdes à 5 couronnes de crochets ; un autre jeune chat a servi de témoin. Les animaux ont été sacrifiés au bout de 15 jours : chez le premier, j'ai trouvé, dans l'intestin, quatre *Dipylidium* avec les caractères du *D. quinquecoronatum*, montrant des organes sexuels bien formés dans leurs derniers anneaux, mais sans capsules utérines développées.

RÉSUMÉ

Tarentola mauritanica est l'hôte intermédiaire normal de *D. chyzeri*, de *D. trinchesei* et de *D. quinquecoronatum* en Espagne. Pendant la saison chaude (août à octobre), on trouve les cysticercoïdes de *D. chyzeri* chez 25 p. 100 de ces reptiles, ceux de *D. trinchesei* chez 12 p. 100 et ceux de *D. quinquecoronatum* chez seulement 6 p. 100.

(1) Distance de l'extrémité du manche à la pointe de la lame.

BIBLIOGRAPHIE

- BLANC (G.) et CAMINOPETROS (J.). — Le cysticercoïde d'*Hemidactylus turcicus*. *Bull. soc. path. exot.* Paris, XIV, 1921, p. 20-21.
- DIAMARE (V.). — Il genere *Dipylidium* Leuckart. *Atti R. Acad. sc. fis e nat. d. Napoli* (2), II, 1892.
- GRASSI (B.). — a) *La puce dei cane* (*Pulex serraticeps*) e l'ordinario ospite intermedio della *T. cucumerina*. *Not. prev. Catania*, 1888.
- GRASSI (B.) et ROVELLI (G.). — b) Intosno allo sviluppo dei Cestodi. *Rend. R. Accad. dei Lincei Ann.* 285 (4), fasc. 12, 1888, p. 700-702.
- Embriologische Forschungen an Cestoden. *Centralbl. f. Bakt. u. Parasit.*, V, 1889, p. 370-377 et 401-410.
- HUNGERBÜHLER, 1910. — Studien an *Gyrocotyle* und Cestoden. *Jenà. Denkschr. med. Ges.*, XVI, 1910, p. 495-522, pl. XVIII-XIX.
- JOYEUX (Ch.). — Sur le cycle évolutif de quelques cestodes. *Bull. soc. path. exot.* Paris, IX, 1916, p. 578-583.
- Cycle évolutif de quelques cestodes. *Recherches expérimentales. Supplém. II au Bull. biol. de France et de Belgique*. Paris, 1920, 210 p., 7 pl.
- Description d'un cysticercoïde de *Cerastes cornutus*. *Arch. Inst. Pasteur d'Afrique du Nord*, I, 1921, p. 383-387.
- Recherches sur la faune helminthologique africaine. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, XII, 1923, p. 119-167.
- LOPEZ-NEYRA (C.-R.) et MUÑOZ-MEDINA (J.-M.). — Estudio del ciclo evolutivo seguido por algunas especies correspondientes al genero *Dipylidium* Leuckart. *Bol. R. soc. esp. hist. nat.* Madrid, XIX, 1919, p. 494-504.
- *Dipylidium quinquecoronatum* n. sp. parasito intestinal del gato domestico. *Bol. R. soc. esp. hist. nat.* Madrid, XXI, 1921, p. 421-426.
- MARCHI (P.). — Sopra un nuovo Cestode trovato nell' *Ascalabotes mauritanicus*. *Atti soc. ital. sc. nat.*, XV, 1872, p. 305-306; *C. R. Ass. franç. p. l'av. d. sc.* Paris, VII, 1872, p. 757.
- MELNIKOV. — Ueber die Ingerzustände der *T. cucumerina*. *Arch. f. Naturgesch. Jahrg.* 35, I, 1869, p. 62-70, pl. I.
- PARROT (L.) et JOYEUX (Ch.). — Les cysticercoïdes de *Tarentola mauritanica* L. et les ténias du chat. *Bull. soc. path. exot.* Paris, XIII, 1920, p. 687-695.
- RIZZO (A.). — La fauna elmintologica dei rettili nella provincia di catania. *Arch. Parasitologie*, VI, 1902, p. 26-40, fig. 1-12.
- SONSINO (P.). 1887. — Alcuni elminti raccolti e osservato di recente in Pisa. *Atti. soc. tosc. d. sc. nat.*, X, 1887, p. 253-260.
- Ricerche sugli ematozoi del cane e sul ciclo vitale della *T. cucumerina*. *Atti soc. tosc. d. sc. nat.*, X, 1888, p. 1948, 2 pl.
- VILLOT, 1883. — Mémoire sur les cysticerques des ténias. *Ann. sc. nat.* (6). *Zool.*, XV, 1883; *Rev. sc. nat.* (3), II, 1882.

Laboratoire de Zoologie et de Parasitologie
de la Faculté de pharmacie de l'Université de Grenade.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DU *DIPHYLLOBOOTHRIUM LATUM* (L.) EN PALESTINE

DESCRIPTION D'ANOMALIES CHEZ CE CESTODE

Par Esther KRAUSE

Chef de laboratoire à l'hôpital Hadassah (Medical organisation), Caïffa (Palestine)

Dans un récent travail, N. Leon (1926) a étudié deux cas d'anomalies chez *Diphyllobothrium latum* (L.) ; il s'agissait d'une bifurcation de la chaîne des proglottis, s'étendant sur plusieurs anneaux. Avec d'autres helminthologistes, notamment R. Blanchard, il constate la rareté de ces faits tératologiques chez le cestode en question. J'ai eu récemment l'occasion d'observer, également chez *D. latum*, des anomalies assez semblables à celles décrites par l'auteur roumain. Elles consistent essentiellement en nombreuses fénestrations réparties sur toute la longueur de la chaîne et en une bifurcation terminale.

Le ver, expulsé en entier avec la tête, mesurait 10 mètres de long. Voici un tableau permettant de comprendre la place exacte des fénestrations.

Tête et cou normaux.

Anneaux normaux sur une longueur de 38 centimètres.

Dix anneaux consécutifs perforés à la partie médiane.

Anneaux normaux sur une longueur de 11 centimètres.

Un anneau perforé.

Anneaux normaux sur une longueur de 48 centimètres

Un anneau perforé.

Neuf anneaux normaux.

Trois anneaux perforés.

Anneaux normaux sur une longueur de 1 mètre 15.

Trente-huit anneaux avec perforations tous les deux, trois, cinq anneaux, l'une portant sur deux anneaux voisins (fig. 1).

Grande fénestration s'étendant sur trois anneaux (fig. 2).

Anneaux normaux sur une longueur de 1 mètre 82.

Un anneau perforé.

Huit anneaux normaux.

Dernier anneau perforé.

Dix anneaux normaux.

Deux derniers anneaux bifurqués.

(fig. 3)

A part ces anomalies, fénestrations et bifurcation, les anneaux sont normaux, à l'exception d'un seul (fig. 3 a), qui se distingue des autres par un crochet à gauche.

En somme, ce qui caractérise l'anomalie du bothriocéphale examiné, c'est le fait que les anneaux perforés, au nombre de 37, ne

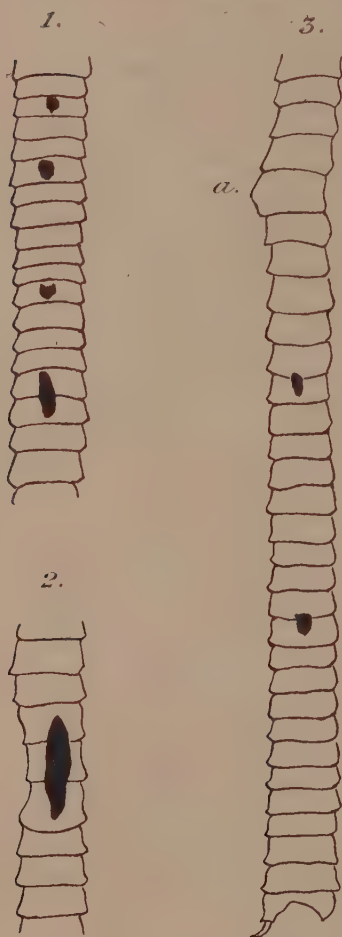


FIG. — Fragments de chaîne d'un *Diphyllbothrium latum* anormal.

sont pas situés, comme dans les deux cas de N. Leon, plutôt vers la partie terminale du cestode, plus près de la bifurcation, mais sur tout le trajet du ver très long (10 mètres) et que la plus grande fenestration s'étendant sur 3 anneaux ne se trouve pas, comme dans les deux cas de N. Leon, rapprochés de la bifurcation, mais bien au delà, à 2 mètres au-dessus. Enfin, la bifurcation ne s'étend que sur deux anneaux.

A propos du *Diphyllbothrium latum*, je peux dire que dans notre pays, en Palestine, ce cestode était très rare jusqu'à présent, au moins dans le centre du pays et dans les villes situées au bord de la Méditerranée. Dans la littérature médicale locale, nous ne trouvons que la relation d'un seul cas, observé à Jérusalem par le Dr Ségat (1920). J'ai eu l'occasion d'en voir cinq autres de mars à octobre 1926, dont celui présentant les anomalies étudiées ci-dessus. Lorsque j'ai constaté le premier cas (mars 1926), je pratiquais, depuis quatre ans et demi, des examens coprologiques ayant pour but la recherche des œufs d'helminthes, au laboratoire de l'hôpital Hadassah (Medical organisation) à Caïffa. J'avais déjà fait 7.992 analyses de selles avec 39 p. 100 de résultats positifs se rapportant à divers helminthes, sans constater un seul cas de *D. latum*.

Il est intéressant de remarquer que *D. latum*, qui ne se rencontrait guère dans nos villes de Palestine, devient de plus en plus fréquent depuis quelque temps, non seulement chez des immigrants, mais aussi chez des sujets autochtones, n'ayant jamais quitté le pays. J'ai suggéré dernièrement (Harfuah, 1926) que l'explication de ce fait pouvait être la suivante. Les populations du littoral méditerranéen, aussi bien que celles de l'intérieur, ne consommaient,

jusqu'à une époque récente, que des poissons de mer. Depuis peu, ont été établis des services automobiles qui permettent de transporter dans tout le pays et de vendre à bon marché les poissons du lac de Tibériade et des fleuves qui s'y déversent. La consommation de ces poissons, surtout après fumaison, est devenue générale. C'est, à mon avis, ce qui explique les cas, de plus en plus fréquents, de *D. latum* en Palestine, là où il était auparavant totalement inconnu.

Quoique la faune, très riche, du lac de Tibériade et de son bassin soit encore bien peu étudiée scientifiquement, j'ai eu quand même l'occasion de constater, d'après le matériel trouvé au « Museum of Agriculture and Fisheries Department of Palestine » du Mont-Carmel, que deux espèces de poissons (*Perca fluviatilis* et *Barbus* sp.) pouvant héberger la larve plérocercôide (Brumpt, 1922, p. 489) et infecter l'homme, existent bien dans la région. On peut supposer que dans le plancton du lac se trouvent des copépodes capables d'héberger les procercôides du bothriocéphale.

D'ailleurs, dans deux des cinq cas (dont deux avec des symptômes d'anémie bothriocéphalique) observés dernièrement par moi, l'apparition du bothriocéphale, après consommation des poissons fumés du lac de Tibériade, a été nettement démontrée.

RÉSUMÉ

1° Je donne la description d'un *Diphyllbothrium latum* (L.) anormal qui présente 37 anneaux fenestrés au centre et dispersés sur toute sa longueur de 10 mètres. La dernière principale fenestration (à 3 anneaux) se trouve très éloignée de la bifurcation terminale qui ne porte que sur deux anneaux.

2° Le *Diphyllbothrium latum* ayant été d'une rareté exceptionnelle au centre de la Palestine et dans les villes situées au bord de la mer, devient de plus en plus fréquent dans tout le pays.

3° La cause en réside dans le fait que les bonnes et promptes communications par automobiles, inconnues auparavant, ont contribué à la consommation dans tout le pays, au lieu de poissons de mer, de poissons à très bon marché provenant du bassin du lac de Tibériade et comprenant des espèces (*Perca fluviatilis* et *Barbus* sp.), susceptibles d'héberger la larve du *D. latum*.

BIBLIOGRAPHIE

BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, 4^e édition, Paris, Masson, 1927.

KRAUSE-GINZBERG (E.). — A propos d'un cas de *Bothriocephalus latus*. « Harefuah » (Publication en hébreu), n° 1, 1926.

LEON (N.). — Sur la bifurcation du *Dibothriocephalus latus*. *Annales de Parasitologie*, IV, 1926, p. 236-240.

SEGAL (J.). — Un cas d'anémie pernicieuse causée par le *Bothriocephalus latus*. « Harefuah », avril-juin 1920.

REVUE CRITIQUE

ESSAI DE MAMMALOGIE MÉDICALE.

I. LES MAMMIFÈRES RÉSERVOIRS DE VIRUS DES MALADIES INFECTIEUSES DE L'HOMME

Par M. NEVEU-LEMAIRE

(Suite et fin)

ORDRE : CARNIVORA

Les carnivores sont des mammifères carnassiers, dont la dentition se compose de six incisives à chaque mâchoire, de canines très saillantes, de prémolaires pointues, d'une carnassière tranchante et d'un petit nombre de molaires tuberculeuses. Leurs doigts sont armés de griffes puissantes ; ils possèdent ou non des clavicules rudimentaires.

FAMILLE : FELIDÆ

Sous-famille : Felinæ

Felis (Felis) catus Linné, 1766

SYNONYMIE : *F. sylvestris* Briss.

Le chat sauvage habite l'Europe et l'Asie occidentale. A l'état domestique, il peut être atteint de fièvre aphteuse ; bien que moins exposé que le chien, il contracte la rage et la transmet.

C'est un des réservoirs de virus possibles du *Coccobacillus pestis*, car A. Thompson a trouvé, en 1904, ce carnassier contaminé par le bacille de Yersin au jardin zoologique de Sidney. La morsure du chat peut transmettre aussi le sodoku, car le germe pathogène trouvé chez cet animal par Futaki et Ishiwara au Japon a été identifié au *Spirillum morsus-muris* par Izumi et Kato. Le chat est parfois atteint de tuberculose et capable par conséquent de disséminer le *Mycobacterium tuberculosis*.

Ce carnivore peut transmettre à l'homme diverses teignes dues au *Trichophyton felinum*, au *Sabouraudites* (*Aleurocloster*) *felineus* (= *Microsporum felineum*) et au *Sabouraudites* (*Closteramma*) *lanosus* (= *M. lanosum*), ainsi que le favus.

Franchini, en 1920 et en 1923, a signalé des cas de dysenterie amibienne spontanée du chat à Selva, à Albérino et à Marmorta, en Italie et il pense que l'amibe pathogène était l'*Endamoeba dysenteriae* ; on connaît d'ailleurs la réceptivité toute spéciale des jeunes chats à l'égard de ce protozoaire. Goodrich et Moseley ont encore trouvé chez le chat l'*Endamoeba gingivalis* ou une espèce voisine. Il héberge probablement aussi l'*Isospora bigemina*. On a signalé une fois chez lui, à l'état spontané, le *Leishmania infantum*. Cet animal héberge le *Trypanosoma brucei* et le nagana revêt chez lui, comme chez le chien, une forme aiguë. Enfin Chagas a signalé le chat domestique comme un des mammifères susceptibles d'héberger le *Schizotrypanum cruzi* en Amérique du Sud.

Felis (Oncoides) mitis F. Cuvier, 1820

SYNONYMIE : *F. chati* H. Smith, 1827 ; *tigrina* Lydekker, 1895.

Ce chat vit en Argentine et au Chili. Mouquet a observé, en 1920, le *Bacillus anthracis* chez un de ces animaux mort à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Felis (Uncia) leo Linné, 1766

Le lion et ses variétés sont répandus dans presque toute l'Afrique et dans la partie méridionale et occidentale de l'Asie. Manouélian et Viala ont observé, en 1922, un cas de rage à forme mixte chez une lionne de 8 mois ; la maladie dura 3 jours. Mouquet, en 1920, signale un cas de charbon observé chez un lion de la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris ; dans la sérosité de l'œdème considérable de la face se trouvait le *Bacillus anthracis* en grand nombre.

Felis (Uncia) couguar Kerr, 1792

SYNONYMIE : *F. concolor* Linné (*pro parte*) ; *discolor* Schreb. ; *oregonensis hipolestes* Miller, 1900.

Le couguar de l'Amérique septentrionale existe au Canada et aux Etats-Unis. On le rencontre en Pensylvanie, en Maryland, en Virginie, en Californie et dans les monts Alleghanis. Storer le mentionne comme pouvant être atteint de rage en Californie.

FAMILLE : VIVERRIDÆ

Sous-famille : Viverrinæ

Suricata tetradactyla Schreber, 1778

SYNONYMIE : *S. suricata* Erxleben, 1777 ; *Mus zenik* Scop., 1786 ; *S. capensis* Desm., 1804 ; *viverrina* Desm., 1819 ; *typicus* Smith, 1835.

Ce petit carnivore habite l'Afrique australe, où Mitchell l'a trouvé, en 1922, spontanément infecté par le *Coccobacillus pestis*.

FAMILLE : HYÆNIDÆ

Sous-famille : Hyæninæ

Hyæna (Crocutta) crocuta Erxleben, 1777

SYNONYMIE : *H. maculata* Thunb., 1868.

L'hyène tachetée est répandue dans une grande partie du continent africain, en Egypte, en Nubie, au Darfour, au Soudan, au Sénégal, dans la région du Zambèze, en Mozambique, au Transvaal et jusqu'en Cafrérie. Elle peut contracter la rage et la transmettre.

En outre, Bruce a constaté, au Zouloulund, que le sang d'une hyène s'est montré infectieux, transmettant à l'animal inoculé le *Trypanosoma brucei*. On peut donc voir dans cet animal un des réservoirs de virus naturel du nagana, concurremment avec diverses espèces d'antilopes, mentionnées antérieurement.

Hyæna (Hyæna) hyæna (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *H. striata* Zimmermann, 1777 ; *orientalis* Tied. ; *antiquorum* Temm. ; *virgata* Gray, 1856 ; *fasciata* Thunb. ; *veterum* Kaempt ; *intermedia* M. de Serres.

L'hyène rayée est une espèce africaine et asiatique. En Afrique, elle existe au Maroc, en Algérie, en Tunisie, en Egypte, en Abyssinie et jusqu'au Sénégal. En Asie, on la trouve en Asie mineure, en Palestine, en Perse, au Béloutchistan et aux Indes. Comme l'espèce précédente, elle est sujette à la rage.

FAMILLE : CANIDÆ

Sous-famille : Caninæ

Canis (Canis) familiaris Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. mansuetus* Cope ; *americanus* Linné ; *caribæus* Less. ; *ingæ* Tschudi, 1844 ; *novæ-hiberniæ* Fischer, 1829 ; *novæ-zelandiæ* Gray, 1892.

Le chien, animal cosmopolite, est sujet, mais rarement, à contracter la fièvre aphteuse ; par contre, de tous les mammifères (1), c'est le plus affecté par la rage et c'est lui qui transmet le plus souvent la maladie à l'homme.

On a trouvé chez lui à l'état spontané le *Coccobacillus pestis* et le *Bacillus anthracis* ; Apostoleano et Jonesco (1923) ont en effet signalé un cas de charbon chez cet animal.

Dold et Fischer ont observé à Shanghai, en 1920, un cas de dysenterie bacillaire spontanée chez le chien ; le *Bacillus dysenteriae* isolé à l'autopsie appartenait au type Shiga.

Le chien semble pouvoir, par sa morsure, transmettre le *Spirillum morsus-muris* du sodoku ; il peut encore héberger le *Mycobacterium tuberculosis*.

Gauducheau a observé en 1913 un cas de dysenterie amibienne canine au Tonkin ; Kartulis et Darling ont fait des observations analogues ; Bauche et Motais, en 1920, ont signalé un autre cas à Hué chez une chienne et les amibes hématophages examinées ressemblaient à l'*Endamoeba dysenteriae*. Goodrich et Moseley ont signalé chez cet animal une autre amibe, l'*Endamoeba gingivalis*, ou une espèce voisine. Le jeune chien héberge aussi une coccidie, l'*Isospora bigemina*.

Le chien transmet à l'homme des teignes dues au *Trichophyton felineum* et au *Sabouraudites (Closteramma) lanosus* (= *M. lanosum*), ainsi qu'une teigne favique.

Brumpt et Pedroso ont constaté qu'on observe parfois chez cet animal, dans les forêts brésiliennes, des ulcères causés par *Leishmania brasiliensis*. Gachet a signalé des chiens porteurs d'ulcères à *Leishmania* dans les pays à bouton d'Orient et, à Téhéran, 40 à 50 pour cent des chiens sont atteints d'ulcérations peut-être dues à des *Leishmania*. D'après Ch. Nicolle, le chien doit être considéré comme le principal réservoir de virus du *Leishmania infantum*, agent pathogène du kala azar méditerranéen. Enfin c'est un des hôtes du *Trypanosoma brucei* et le nagana présente chez lui une forme aiguë.

Canis (Canis) lupus Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. vulgaris* Briss., 1756.

Le loup se rencontre en Europe et en Asie : Sibérie, Japon, Chine septentrionale, Afghanistan, Bélouchistan, Perse.

(1) Tous les mammifères sont susceptibles de contracter la rage, toutefois la fréquence de la maladie varie considérablement suivant les espèces ; aussi ne citons-nous dans cet article que celles qui sont le plus souvent atteintes.

Dans les contrées où les loups sont encore nombreux et vivent en troupes, notamment en Sibérie, la rage sévit d'une manière permanente parmi ces animaux (1).

Canis (Thos) lupaster Hemprich et Ehrenberg, 1833

SYNONYMIE : *C. anthus* De Winton, 1899.

Ce chacal vit en Afrique septentrionale et orientale, en Egypte et dans le pays des Somalis ; c'est un des carnivores sauvages susceptibles de contracter et de propager la rage.

Canis (Thos) aureus Linné, 1766

SYNONYMIE : *C. syriacus* Ehrenberg, 1832 ; *barbarus* Blainville, 1840 (nec Shaw) ; *indicus* Hodgson, 1841.

Ce chacal se rencontre au sud de l'Europe, au nord de l'Afrique, en Asie mineure, en Perse, aux Indes et à Ceylan ; on ne le trouve pas en Afrique. Cette espèce, comme la précédente et probablement quelques autres, doit être rangée parmi celles qui sont capables de propager la rage.

Vulpes (Vulpes) vulpes Linné, 1766

SYNONYMIE : *V. alopes* Linné et auctores.

Le renard, commun avec ses nombreuses variétés, a une distribution géographique très étendue et se rencontre en Europe, en Asie et en Afrique. Comme le loup et le chacal, il peut être atteint de rage. La maladie sévit parfois chez lui sous forme d'épizootie dans toute une région (2).

FAMILLE : MUSTELIDÆ

Sous-famille : Mustelinæ

Putorius (Putorius) putorius (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *P. fetidus* Gray, 1843 ; *typus* F. Cuvier ; *communis* G. Cuvier ; *vulgaris* Griffith.

Cette espèce est répandue dans toute l'Europe et dans le Caucase.

Le putois est parfois atteint de rage ; il peut héberger, à l'état spontané, le *Coccobacillus pestis*, ainsi qu'il résulte d'une observa-

(1) Storer a signalé la rage chez le loup coyote en Californie.

(2) Storer a signalé la rage chez le renard gris en Californie.

tion de Th. Skschivan et de S. Stschastny faite à Odessa en 1911 et publiée en 1912. Un habitant d'un faubourg d'Odessa contracta la peste bubonique, à la suite d'une légère blessure au médius de la main droite, qu'il s'était faite en dépouillant un putois qu'il avait enlevé à des chiens. Des frottis faits avec des ganglions hyperémiés, le poumon et le sang du cœur de l'animal montrèrent de nombreux bacilles pesteux. Les putois faisant la chasse aux rats, il est facile d'expliquer la possibilité de leur contamination au contact de ces rongeurs infectés. De plus, les auteurs ont montré que les bacilles pesteux étaient encore virulents dans la peau du putois au bout de 18 à 19 jours. Il hébergerait aussi une coccidie signalée chez l'homme, *l'Isospora bigemina*.

Putorius (Putorius) putorius var. furo (Linné, 1766)

Le furet, domestiqué surtout en Europe méridionale, pourrait, par sa morsure transmettre le *Spirillum morsus-muris* du sodoku.

Putorius (Arctogale) nivalis (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *P. vulgaris* Briss.; *gale* Pallas, 1834; *minutus* Poniel, 1854.

La belette commune, répandue dans toute l'Europe, en Asie septentrionale, dans le Caucase et la Transcaucasie, pourrait, comme le furet, transmettre par sa morsure le *Spirillum morsus-muris*.

Sous-famille : Melinæ

Meles taxus Boddaert, 1785

SYNONYMIE : *M. meles* Linné, 1766 ; *europæus* Desm., 1816 ; *vulgaris* Desm., 1816 ; *canescens* Blauf., 1876 ; *arenarius* Satunin, 1895.

Le blaireau existe en Europe, en Asie septentrionale, au Thibet, en Asie mineure, en Palestine, en Perse et au Turkestan ; c'est un des carnivores chez lesquels la rage a été observée.

Mouquet a signalé, en 1920, chez deux de ces animaux morts à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, le *Bacillus anthracis*. Kartulis a observé chez le blaireau la dysenterie amibienne spontanée, probablement due à *Endamœba dysenterix*.

FAMILLE : PROCYONIDÆ

Sous-famille : Procyoninæ

Nasua narica (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *N. fusca* Thomes, 1861 (nec Desm.) ; *socialis* Sauss., 1862 ; *solitaria* Sauss., 1862 ; *leucorhynchus* Tschudi, 1846.

Le coati habite l'Amérique septentrionale et centrale. Mouquet a observé, en 1920, le *Bacillus anthracis* chez un de ces animaux mort à la ménagerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

FAMILLE : URSIDÆ

Sous-famille : Ursinæ

Ursus (Euarctos) americanus Pallas, 1780

L'ours noir, le « black bear » des Etats-Unis, habite l'Amérique septentrionale et orientale ; il est commun dans les montagnes des deux côtés de la Bitterroot Valley. Henshaw et Birdseye ont constaté chez un de ces animaux la présence de plusieurs douzaines de *Dermacentor andersoni*, mais cela n'implique pas que l'ours américain héberge le *Rickettsia rickettsi* et joue un rôle quelconque dans l'étiologie de la fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses.

ORDRE : INSECTIVORA

Les insectivores sont des mammifères à dentition complète, à canines petites et à molaires pointues ; ils sont plantigrades et leurs doigts sont armés de griffes.

SOUS-ORDRE : INSECTIVORA VERA

FAMILLE : SORICIDÆ

Sous-famille : Crocidurinæ

Crocidura (Pachyura) murina (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *C. myosurus* Pallas, 1785 ; *serpentarius* Is. Geoffroy, 1834 ; *nemorivagus* Hodgs, 1844 ; *soccatus* Hodgs, 1845 ; *griffithii* Blyth, 1863 ; *niger* Elliot, 1851 ; *kandianus* Kelaart, 1852 ; *ferrugineus* Kelaart, 1852 ; *montanus* Kelaart, 1852 ; *heterodon* Blyth, 1855 ; *saturatior* Hodgs., 1856 ; *viridescens* Blyth, 1859 ; *tylleri* Blyth, 1859 ; *albinus* Blyth, 1860 ; *blythii* Anders., 1877 ; *pealana* Anders., 1877 ; *blanfordi* Anders., 1877 ; *andersoni* Trouessart, 1879.

Cet insectivore appartient à la faune de l'Asie méridionale ; il est répandu depuis l'Arabie jusqu'au sud du Japon et du sud de la Chine à Malacca ; il existe notamment au sud de l'Annam, au Cambodge, dans la partie méridionale et orientale des Indes et à Ceylan. On le rencontre jusqu'à une altitude de 2.500 et même de 2.800 mètres. Il est généralement désigné par les Européens, dans les pays où il existe, sous le nom impropre de « rat musqué », à

cause de l'odeur forte et désagréable qu'il répand. Dans le sud de l'Annam, les indigènes l'appellent « con chuôt xa », c'est-à-dire rat à odeur mauvaise. Cet animal pénètre dans les maisons ; on le trouve dans les dépôts de bois, qui lui procurent vraisemblablement les insectes et les larves dont il se nourrit ; il est aussi très friand des déchets de poisson et fréquente les saumureries. Il ne quitte guère le sol, est peu agile et assez facile à capturer, se laissant souvent prendre dans les pièges à rats.

J. Kerandel, en 1915, a attiré l'attention sur le *Crocidura murina* comme réservoir de virus du *Coccobacillus pestis* au Cambodge. On lui apporta le cadavre d'un de ces animaux, trouvé dans la maison d'un Chinois mort de la peste, et l'autopsie lui révéla la présence d'un bacille dont l'ensemble des caractères autorise l'identification avec le bacille de Yersin. La recherche des ectoparasites sur trois *Crocidura murina* a permis de constater la présence de *Xenopsylla cheopis* en proportion plus considérable que chez les rats capturés dans le même quartier, à Phnôm-Penh. Toutes les conditions de transmissibilité du bacille pesteux à l'homme se trouvent réunies et cet insectivore doit être redouté au même titre que les rats. G. Cadet, en 1917, fait également mention de cet insectivore, à propos de la peste du Sud-Annam, mais il dit n'avoir jamais rencontré son cadavre au cours de l'épidémie, qui sévit en 1915-1916.

Crocidura (Crocidura) stampflii Jentink, 1887

Communément désigné sous le nom de musaraigne africaine, cet insectivore, d'abord trouvé à Libéria et en quelques points du continent africain, se rencontre aussi au Sénégal, même dans des villes comme Dakar.

M. Léger et A. Baury, en 1923, ont montré que cet animal est naturellement infecté par le *Coccobacillus pestis* dans une proportion de 7,6 pour cent, c'est-à-dire dans une proportion égale ou supérieure à celle que l'on observe chez les muridés. Le rôle de cet insectivore, sur lequel on rencontre presque toujours *Xenopsylla cheopis*, est donc indéniable dans l'étiologie de la peste ; il est susceptible, notamment, d'après ces auteurs, de maintenir l'endémicité de la maladie et de créer de petites épidémies de cases.

A. Léger, en 1917, a trouvé dans le sang de cet insectivore, à Dakar, un spirochète auquel il a donné le nom de *Spirochaeta crociduræ* = *Treponema crociduræ*. Ce spirochète morphologiquement identique aux spirochètes des fièvres récurrentes, a été ino-

culé avec succès à deux paralytiques généraux par C. Mathis et A. Marie. L'infection ainsi provoquée évolua à peu près comme une fièvre récurrente. Cette musaraigne doit-elle être considérée comme le réservoir de virus d'un spirochète jusqu'ici inconnu chez l'homme, mais pathogène pour lui, ou bien le *T. crociduræ* n'est-il autre chose qu'un des spirochètes pathogènes pour l'homme et déjà connus, tels que le *T. duttoni* ou le *T. recurrentis* ? Une étude plus complète du parasite de la musaraigne permettra seule d'éclaircir cette question.

ORDRE : CHIROPTERA

Les cheiroptères sont des mammifères pourvus de membranes cutanées entre les doigts très allongés de la main et les parties latérales du tronc ; ils possèdent deux mamelles pectorales et une dentition complète.

FAMILLE : NOCTILIONIDÆ

Sous-famille : Molossinæ

Nyctinomus (Nyctinomus) pumilus Cretzschmar, 1826

Cette chauve-souris, répandue en Afrique orientale et en Abyssinie, peut, d'après Léger et Baury, héberger spontanément le *Coccobacillus pestis*.

FAMILLE : VESPERTILIONIDÆ

Sous-famille : Vespertilioninæ

Vespertilio (Pterygistes) noctula (Schreber, 1775)

SYNONYMIE : *Vesperugo noctula* Schreber, 1775.

Cette espèce, qui se rencontre en Europe, en Asie et en Afrique, a été trouvée par Gosio spontanément infectée par le *Coccobacillus pestis*.

ORDRE : PRIMATES

Les primates sont des mammifères présentant des mains aux membres antérieurs et généralement des pieds préhensiles aux membres postérieurs ; leur face est glabre ; leurs orbites sont complètes ; ils possèdent deux mamelles pectorales et une dentition complète, les incisives taillées en biseau étant au nombre de quatre à chaque mâchoire.

FAMILLE : GEBIDÆ

Sous-famille : Cebinaë

Cebus variegatus E. Geoffroy, 1812

Cette espèce américaine habite le Brésil oriental et la province de Bahia ; Hegner l'a trouvée spontanément infestée par le *Balantidium coli*.

Ateles Geoffroy, 1806, sp. ?

Chez des singes de ce genre sud-américain, communément appelés « singes araignées », on a signalé une dysenterie amibienne spontanée, mais il n'est pas démontré que l'agent pathogène en soit l'*Endamæba dysenterix*. Cette amibe, décrite sous les noms d'*E. ateles* et d'*E. nuttali*, est considérée par plusieurs auteurs comme identique à l'amibe de la dysenterie de l'homme.

Sous-famille : Nyctipithecinaë

Saimiris sciurea (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Chrysothrix sciureus* (Kaup, 1835).

Ce petit singe est répandu au Brésil, en Amazonie, en Guyane, en Colombie et en Equateur oriental. D'après Chagas et Horta, il héberge spontanément dans la nature le *Schizotrypanum cruzi*.

FAMILLE : CERCOPITHECIDÆ

Sous-famille : Cercopithecinaë

Papio (*Choiropithecus*) *sphinx* E. Geoffroy, 1812

Ce singe se rencontre en Afrique occidentale, depuis le Sénégal jusqu'au Niger. Ch. Joyeux l'a trouvé en Guinée porteur spontané du *Balantidium coli*.

Cynomolgus (*Cynomolgus*) *fascicularis* Raffles, 1822

SYNONYMIE : *Macacus cynomolgus* Linné, 1766.

Cette espèce s'observe en Asie occidentale, en Birmanie, dans la presqu'île de Malacca, à Timor, aux Celebes et aux Philippines. Noc et Brumpt ont signalé chez elle la présence, à l'état spontané, du *Balantidium coli*.

Cercocebus (Cercocebus) fuliginosus E. Geoffroy, 1812

Ce singe se rencontre en Afrique occidentale et à Libéria ; d'après Ziemann, il peut héberger spontanément le *Balantidium coli*.

FAMILLE : SIMIÆ**Gorilla gorilla** Wymann, 1847

Le gorille se rencontre dans les forêts de l'Afrique occidentale, du Gabon, du Congo et du Cameroun. Il peut être atteint spontanément de dysenterie amibienne, mais il n'est pas certain que l'amibe hébergée soit l'*Endamæba dysenteriae*. Reichenow a observé au Cameroun, à l'état spontané dans le sang de cet animal, le *Plasmodium vivax*.

Anthropopithecus troglodytes (Linné, 1766)

SYNONYMIE : *Troglodytes niger* E. Geoffroy, 1812.

Le chimpanzé habite l'Afrique centrale et occidentale. Il peut aussi être atteint de dysenterie amibienne spontanée, mais on ne sait s'il s'agit de l'*Endamæba dysenteriae*. Reichenow l'a trouvé au Cameroun spontanément infecté par le *Plasmodium vivax* et Christeller a observé, chez deux de ces animaux morts à Berlin, le *Balantidium coli*.

Simia satyrus (Linné, 1735)

L'orang-outang ne se rencontre que dans les parties septentrionale, occidentale et méridionale de la grande île de Bornéo, ainsi qu'en certains points de l'île de Sumatra. Harlow et Brooks ont signalé le *Balantidium coli* à l'état spontané chez cet animal.

ORDRE : BIMANA

Cet ordre ne comprend que l'espèce humaine, dont nous nous dispenserons de donner ici les caractères distinctifs ; toutefois, nous ne pouvons passer sous silence le rôle de l'homme dans la dissémination des maladies infectieuses, car, de tous les mammifères, c'est lui qui est sans contredit le réservoir de virus du plus grand nombre des affections qui l'atteignent.

Parmi les maladies à germe inconnu, mentionnons la coqueluche, la grippe, la variole et les différentes fièvres éruptives : scarlatine, rougeole, rubéole, varicelle, qui se contractent par conta-

gion, et, jusqu'à plus ample informé, la fièvre à pappataci, transmise par les phlébotomes, et la verruga péruvienne. D'après Keing et Hôjér (1926), l'homme serait même le véritable porteur du virus de la fièvre aphteuse, qu'il communiquerait aux bovidés. Les *Rickettsia* du typhus exathématique, *R. prowazeki*, et de la fièvre des tranchées, *R. quintana* passent d'homme à homme par l'intermédiaire des poux.

De nombreuses maladies d'origine bactérienne se propagent dans l'espèce humaine par contagion directe ou indirecte ; telles sont les infections dues aux *Staphylococcus*, aux *Streptococcus*, au *Diplococcus pneumoniae*, au *D. gonorrhoeae*, au *D. intracellularis*, au *Cocciobacillus ducreyi*, au *Bacillus typhosus*, au *B. dysenteriae*, au *B. diphtheriae*, au *B. weeksi*, au *Vibrio comma*, au *Mycobacterium tuberculosis* et au *M. leprae*. L'homme sain peut même héberger les germes infectieux de plusieurs de ces affections : pneumonie, méningite cérébro-spinale épidémique, fièvre typhoïde, dysenterie bacillaire, diphtérie par exemple ; on le considère alors comme porteur de germes, mais un porteur de germe est-il autre chose qu'un réservoir de virus ?

Un certain nombre de mycoses, dont on ignore l'origine saprophytique, ne paraissent pouvoir se communiquer que par l'intermédiaire de l'homme ; il en est ainsi des teignes propres à l'espèce humaines, dues au *Trichophyton tonsuraus*, au *T. sabouraudi*, au *Bodinia violacea* (= *T. violaceum*), au *Sabouraudites* (*Aleurocloster*) *audouini* (= *Microsporum audouini*), au *Grubyella schænleini* (= *Achorion schænleini*) ; il en est de même du tokelau causé par l'*Endodermophyton concentricum*, de l'eczéma marginé de Hébra ou « d'hoobie itch » des auteurs anglais, dû à l'*Epidermophyton cruris*, des trichospories de la barbe et des cheveux déterminés par le *Trichosporum beigelii*, le *T. giganteum* et d'autres espèces. Le champignon du muguet, le *Monilia albicans*, bien qu'il puisse se développer chez quelques mammifères, celui du pityriasis versicolore, le *Malassezia furfur* et celui de l'érythrasma, l'*Actinomyces minutissimus* sont aussi transmissibles par l'intermédiaire de l'homme.

En ce qui concerne les protozoaires, l'homme est probablement l'unique réservoir de virus du spirochète de la fièvre jaune, le *Leptospira icteroides*, inoculé par le *Stegomyia fasciata*, de celui de la syphilis, le *Treponema pallidum* et de celui du pian, le *Treponema pertenue*. Il est, sinon le seul, du moins le principal réservoir de virus des spirochètes des fièvres récurrentes : le *Treponema recurrentis* inoculé par les poux, le *T. duttoni*, le *T. venezuelense* et

le *T. hispanicum*, transmis par des tiques. L'homme héberge encore l'amibe de la dysenterie, l'*Endamæba dysenterix* et les espèces voisines, ainsi que les trois *Plasmodium*: *P. malariae*, *P. vivax* et *P. falciparum*, agents pathogènes du paludisme. Jusqu'à présent, il paraît être l'hôte habituel des *Leishmania*: *L. donovani*, *L. infantum*, également parasite du chien, *L. tropica* et *L. brasiliensis*, bien qu'on ait observé cette dernière espèce, ainsi que nous l'avons signalé plus haut, chez quelques mammifères. Enfin l'homme est le principal réservoir de virus des trypanosomes de la maladie du sommeil : du *Trypanosoma gambiense*, quoiqu'on ait exceptionnellement rencontré ce flagellé dans le sang de certaines antilopes, et aussi du *T. rhodesiense*, à moins que ce dernier ne soit identique au *T. brucei* et alors l'homme ne serait qu'un hôte accidentel de ce trypanosome, hébergé dans la nature par de nombreux mammifères sauvages et domestiques.

CONCLUSIONS

Nous pouvons tirer de cet article les conclusions suivantes :

1° Les mammifères réservoirs de virus prennent chaque jour une importance plus considérable en parasitologie humaine ; qu'il nous suffise, pour justifier cette opinion, de rappeler le rôle joué par ces animaux dans l'étiologie, non seulement de la peste, mais d'affections de connaissance plus récente telles que le sodoku, l'ictère infectieux, la tularémie, la mélioïdose, etc.

2° On connaît en effet actuellement de nombreux mammifères, appartenant à des ordres très divers, capables d'héberger des germes pathogènes transmissibles à l'homme.

3° De tous les mammifères, les rongeurs sont ceux dont le rôle est le plus important. Non seulement un grand nombre d'entre eux constituent des réservoirs de virus, mais les germes pathogènes qu'ils nous transmettent sont très variés.

4° L'homme est lui-même le réservoir de virus, et probablement le seul, de beaucoup de germes infectieux comme ceux de la fièvre jaune, de la syphilis, du pian, du paludisme, etc.

5° Nos connaissances actuelles sur le rôle des mammifères en pathologie sont encore très imparfaites, mais elles suffisent à nous montrer tout l'intérêt qu'il y a à poursuivre l'étude de la distribution géographique et de la biologie de ceux de ces animaux que nous jugeons susceptibles de transmettre à l'homme des maladies infectieuses.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES MAMMIFÈRES RÉSERVOIRS DE VIRUS
AVEC INDICATION DES GERMES PATHOGÈNES QU'ILS HÉBERGENT

Agouti paca, 160 :

Schizotrypanum cruzi ?

Anthropopithecus troglodytes, 262 :

Endamœba dysenteriae ?

Plasmodium vivax.

Balantidium coli.

Arvicanthis pumilio, 170 :

Coccobacillus pestis.

Ateles sp. ? 261 :

Endamœba dysenteriae ?

Bison bison, 149 :

Fièvre aphteuse.

Bos taurus, 147 :

Fièvre aphteuse.

Rage.

Coccobacillus pestis.

Bacillus anthracis.

Bacterium abortus.

Mycobacterium tuberculosis.

Trichophyton felinum.

Sabouraudites (*Aleurocloster*)
asteroides.

Monilia albicans.

Sarcocystis bubali.

Trypanosoma brucei.

Buffelus bubalus, 149 :

Fièvre aphteuse.

Sarcocystis bubali.

Buffelus caffer, 149 :

Trypanosoma brucei.

Cabassus unicinctus, 147 :

Schizotrypanum cruzi.

Camelus dromedarius, 154 :

Fièvre aphteuse.

Rage.

Coccobacillus pestis.

Bacillus anthracis.

Bacillus mallei.

Trypanosoma brucei.

Canis (Canis) familiaris, 254.

Fièvre aphteuse.

Rage.

Coccobacillus pestis.

Bacillus anthracis.

Bacillus dysenteriae.

Spirillum morsus-muris.

Mycobacterium tuberculosis.

Trichophyton felinum.

Sabouraudites (*Closteramma*)
lanosus.

Endamœba dysenteriae ?

Endamœba gingivalis ?

Isospora bigemina.

Leishmania brasiliensis.

Leishmania infantum.

Leishmania sp.

Trypanosoma brucei.

Canis (Canis) lupus, 255.

Rage.

Canis (Thos) aureus, 256.

Rage.

Canis (Thos) lupaster, 256.

Rage.

Capra (Capra) aegagrus, 150.

Fièvre aphteuse.

Rage.

Micrococcus melitensis.

Coccobacillus pestis.

Bacillus anthracis.

Bacillus mallei.

Mycobacterium tuberculosis.

Trypanosoma brucei.

Capreolus capreolus, 154.

Fièvre aphteuse.

Rage.

Bacillus anthracis.

Cavia (Cavia) porcellus, 159.

Coccobacillus pestis.

Cavia (Ceratodon) rupestris, 160.

Schizotrypanum cruzi.

Cebus variegatus, 261.

Balantidium coli.

- Carcocebus (Cercoccebus) fuliginosus*, 262 :
Balantidium coli.
- Cervicapra arundinum*, 152 :
Trypanosoma brucei.
- Cervus (Cervus) elaphus*, 153 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Bacillus anthracis.
- Cervus (Dama) dama*, 153 :
 Rage.
Bacillus anthracis.
- Citellus (Ammospermophilus) leucurus*, 175 :
Bacterium tularense ?
- Citellus (Callospermophilus) cinerascens*, 174 :
Rickettsia rickettsi.
- Citellus (Callospermophilus) lateralis*, 173 :
Rickettsia rickettsi ?
- Citellus (Citellus) citillus*, 174 :
Coccobacillus pestis.
- Citellus (Colobotis) columbianus*, 175 :
Rickettsia rickettsi ?
- Citellus (Colobotis) mollis*, 175 :
Bacterium tularense.
- Citellus (Colobotis) mugosaricus*, 175 :
Coccobacillus pestis.
- Citellus (Otospermophilus) grammurus* var. *beecheyi*, 174 :
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Bacterium tularense.
- Connocætes gnu*, 153 :
Trypanosoma brucei.
- Cricetomys gambianus*, 170 :
Coccobacillus pestis.
- Cricetus griseus*, 163 :
Leishmania donovani ?
- Crocidura (Crocidura) stampflii*, 259 :
Coccobacillus pestis.
Treponema crociduræ.
- Crocidura (Pachyura) murina*, 258 :
Coccobacillus pestis.
- Cynomolgus (Cynomolgus) fascicularis*, 261 :
Balantidium coli.
- Dasyprocta aguti*, 160 :
Leishmania brasiliensis.
- Dasypus (Dasypus) sexcinctus*, 146 :
Schizotrypanum cruzi.
- Didelphys (Didelphys) marsupialis* var. *aurita*, 145 :
Schizotrypanum cruzi.
- Elephas maximus*, 157 :
Mycobacterium tuberculosis.
- Equus (Asinus) asinus*, 156 :
Bacillus mallei.
Grubiyella farcinimosa.
Trypanosoma brucei.
- Equus asinus* × *Equus caballus*, 157 :
 Rage.
Bacillus mallei.
Grubiyella farcinimosa.
Trypanosoma brucei.
- Equus (Equus) caballus*, 156 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
Bacillus anthracis.
Bacillus mallei.
Mycobacterium tuberculosis.
Trichophyton equinum.
Trichophyton felineum.
Trichophyton minimum.
Sabouraudites (Aleurócloster) asteroides.
Sabouraudites (Aleurocloster) gypseus.
Grubiyella farcinimosa.
Monilia albicans.
Rhinocladium councilmani.
Leishmania sp.
Trypanosoma brucei.
- Eutamias quadrivittatus* var. *luteiventris*, 173 :
Rickettsia rickettsi ?
- Felis (Felis) catus*, 252 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.

- Coccobacillus pestis.*
Spirillum morsus-muris.
Mycobacterium tuberculosis.
Trichophyton felineum.
Sabouraudites (Aleurocloster)
felineus.
Sabouraudites (Closteramma)
lanosus.
Endamœba dysenterix.
Endamœba gingivalis ?
Isospora bigemina ?
Leishmania infantum.
Trypanosoma brucei.
Schizotrypanum cruzi.
Felis (Oncoïdes) mitis, 253 :
Bacillus anthracis.
Felis (Uncia) couguar, 253 :
 Rage.
Felis (Uncia) leo, 253 :
 Rage.
Bacillus anthracis.
Funambulus (Funambulus) palmarum,
 172 :
Coccobacillus pestis.
Georychus sp. ? 161 :
Coccobacillus pestis.
Gerbillus (Dipodillus) stigmonyx var.
luteolus, 172 :
Coccobacillus pestis.
Gerbillus (Tatera) lobengulæ, 172 :
Coccobacillus pestis.
Giraffa camelopardalis, 153 :
 Fièvre aphteuse.
Golunda (Pelomys) campanæ, 171 :
Coccobacillus pestis.
Treponema crociduræ.
Golunda (Pelomys) fallax var. *iri-*
descens, 171 :
Coccobacillus pestis.
Gorilla gorilla, 262 :
Endamœba dysenterix.
Plasmodium vivax.
Homme, 262 :
 Coqueluche.
 Grippe.
- Variole.
 Scarlatine.
 Rougeole.
 Rubéole.
 Varicelle.
 Fièvre à pappataci.
 Verruga péruvienne.
 Fièvre aphteuse.
Rickettsia prowazeki.
Rickettsia quintana.
Staphylococcus.
Streptococcus.
Diplococcus pneumoniæ.
Diplococcus gonorrhœæ.
Diplococcus intracellularis.
Coccobacillus ducreyi.
Bacillus typhosus.
Bacillus dysenterix.
Bacillus diphterix.
Bacillus weeksi.
Vibrio comma.
Mycobacterium tuberculosis.
Mycobacterium lepræ.
Trichophyton tonsurans.
Trichophyton sabouraudi.
Bodinia violacæa.
Sabouraudites (Aleurocloster)
audouini.
Grubiyella schœnleini.
Endodermophyton concentri-
cum.
Epidermophyton cruris.
Trichosporum beigeli.
Trichosporum giganteum, etc.
Monilia albicans.
Malassezia furfur.
Actinomyces minutissimus.
Leptospira icteroides.
Treponema pallidum.
Treponema pertenuæ.
Treponema recurrentis.
Treponema duttoni.
Treponema venezuelense.
Treponema hispanicum.
Endamœba dysenterix.
Plasmodium malariæ.
Plasmodium vivax.

- Plasmodium falciparum*.
Leishmania donovani.
Leishmania infantum.
Leishmania tropica.
Leishmania brasiliensis.
Trypanosoma gambiense.
Trypanosoma rhodesiense.
Hyaena (Crocotta) crocuta, 254 :
 Rage.
Trypanosoma brucei.
Hyaena (Hyaena) hyaena, 254 :
 Rage.
***Hystrix* sp. ?** 161 :
Coccobacillus pestis.
Jaculus sagitta, 161 :
Coccobacillus pestis.
Lama glama, 155 :
 Fièvre aphteuse.
Lepus (Lepus) americanus* var. *bairdi,
 159 :
Bacterium tularense.
Lepus (Lepus) campestris, 158 :
Bacterium tularense.
Rickettsia rickettsi.
Lepus (Lepus) timidus, 158 :
Coccobacillus pestis.
***Macropus* sp. ?** 146 :
Sarcocystis mucosa.
Malacothrix typicus, 171 :
Coccobacillus pestis.
Marmota bobac, 175 :
Coccobacillus pestis.
Marmota flaviventer, 176 :
Rickettsia rickettsi ?
Bacterium tularense ?
Meles taxus, 257 :
 Rage.
Bacillus anthracis.
Endamæba dysenteriae ?
Microtus (Eothenomys) montebellii,
 161 :
 Fièvre fluviale du Japon.
Spirillum morsus-muris.
Leptospira hebdomadis.
Leptospira ictero-hæmorrhagiæ.
Microtus (Microtus) arvalis, 162 :
 Suette miliaire ?
Spirillum morsus-muris.
Mus (Mus) musculus, 168 :
Coccobacillus pestis.
Diplococcus pneumoniæ.
Sabouraudites (Closteramma)
quinckeanus.
Leptospira ictero-hæmorrhagiæ.
Treponema duttoni ?
Sarcocystis muris.
Mus (Mus) sylvaticus, 168 :
 Rage.
Mus (Rattus) coucha, 167 :
Coccobacillus pestis.
Treponema crociduræ.
Mus (Rattus) griseiventer, 167 :
Bacillus whitmori.
Mus (Rattus) norvegicus, 165 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Spirillum morsus-muris.
Mycobacterium lepræ murinum ?
Leptospira ictero-hæmorrhagiæ.
Treponema duttoni ?
Treponema crociduræ.
Mus (Rattus) rattus, 163 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Spirillum morsus-muris.
Leptospira ictero-hæmorrhagiæ.
Treponema duttoni ?
Endamæba dysenteriae.
Mus (Rattus) rattus* var. *alexandrinus,
 165 :
Coccobacillus pestis.
Spirillum morsus-muris.
Leptospira ictero-hæmorrhagiæ.
Mus (Rattus) rufinus, 167 :
Coccobacillus pestis.
Mus (Thamnomys) aff. dolichurus,
 168 :
Coccobacillus pestis.
Nasua narica, 257 :
Bacillus anthracis.

- Neotoma fuscipes*, 162 :
Coccobacillus pestis.
- Nesocia bandicota*, 169 :
Coccobacillus pestis.
- Nesocia bengalensis*, 170 :
Coccobacillus pestis.
Spirillum morsus-muris.
- Nesocia malabarica*, 170 :
Coccobacillus pestis.
- Nyctinomus (Nyctinomus) pumilus*, 260 :
Coccobacillus pestis.
- Oreamnos montanus*, 151 :
Rickettsia rickettsi ?
- Oryctolagus cuniculus*, 159 :
Coccobacillus pestis.
Eimeria stiedai.
- Oryzomys (Oryzomys) palustris*, 163 :
Coccobacillus pestis.
- Otomys irroratus*, 172 :
Coccobacillus pestis.
- Ovis (Ovis) aries*, 150 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
 Clavelée.
Coccobacillus pestis.
Bacillus anthracis.
Bacillus mallei.
Mycobacterium tuberculosis.
Trichophyton felineum ?
Sarcocystis tenella.
Trypanosoma brucei.
- Papio (Choiropithecus) sphinx*, 261 :
Balantidium coli.
- Poephagus grunniens*, 149 :
 Fièvre aphteuse.
- Putorius (Arctogale) nivalis*, 257 :
Spirillum morsus-muris.
- Putorius (Putorius) putorius*, 256 :
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Isospora bigemina ?
- Putorius (Putorius) putorius* var. *furo*, 257 :
Spirillum morsus-muris.
- Rangifer tarandus*, 154 :
 Fièvre aphteuse.
- Raphicerus campestris*, 152 :
Trypanosoma brucei.
- Rupicapra tragus*, 151 :
 Fièvre aphteuse.
- Saimiris sciurea*, 261 :
Schizotrypanum cruzi.
- Sciurus (Sciurus) vulgaris*, 173 :
Spirillum morsus-muris.
- Sciurus (Tamiasciurus) hutsonius* var. *richardsoni*, 173 :
Rickettsia rickettsi ?
- Simia satyrus*, 262 :
Balantidium coli.
- Strepsiceros kudu*, 152 :
Trypanosoma brucei.
- Suricata tetradactyla*, 254 :
Coccobacillus pestis.
- Sus scrofa domestica*, 155 :
 Fièvre aphteuse.
 Rage.
Coccobacillus pestis.
Bacillus anthracis.
Bacillus thuillieri.
Mycobacterium tuberculosis.
Trichophyton felineum ?
Endamoeba polecki (1).
Pseudolimax butschlii (1).
Balantidium coli.
- Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus*, 159 :
Bacterium tularense.
- Tatu (Tatu) novem-cinctum*, 147 :
Schizotrypanum cruzi.
- Tragelaphus scriptus* var. *sylvaticus*, 152 :
Trypanosoma brucei.
- Tragelaphus spekei*, 151 :
Trypanosoma gambiense.

(1). Ces deux espèces n'ont pas été mentionnées dans le texte.

Ursus (Euarctos) americanus, 258 :

Rickettsia rickettsi ?

Vespertilio (Pterygistes) noctula, 260 :

Coccobacillus pestis.

Vulpes (Vulpes) vulpes, 256 :

Rage.

Xerus (Geosciurus) capensis, 172 :

Coccobacillus pestis.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES GERMES PATHOGÈNES AVEC INDICATION DES MAMMIFÈRES QUI LEUR SERVENT DE RÉSERVOIRS DE VIRUS

Actinomyces minutissimus :

Homme.

Bacillus anthracis :

Bos taurus.

Ovis (Ovis) aries.

Capra (Capra) ægagrus.

Cervus (Cervus) elaphus.

Cervus (Dama) dama.

Capreolus capreolus.

Camelus dromedarius.

Sus scrofa domestica.

Equus (Equus) caballus.

Felis (Oncoïdes) mitis.

Felis (Uncia) leo.

Canis (Canis) familiaris.

Meles taxus.

Nasua narica.

Bacillus diphteriae :

Homme.

Bacillus dysenteriae :

Canis (Canis) familiaris.

Homme.

Bacillus mallei :

Ovis (Ovis) aries.

Capra (Capra) ægagrus.

Camelus dromedarius.

Equus (Equus) caballus.

Equus (Asinus) asinus.

Equus asinus × *Equus caballus*.

Bacillus thuillieri :

Sus scrofa domestica.

Bacillus typhosus :

Homme.

Bacillus weeksi :

Homme.

Bacillus whitmori :

Mus (Rattus) griseiventer.

Bacterium abortus :

Bos taurus.

Bacterium tularense :

Lepus (Lepus) campestris.

Lepus (Lepus) americanus var.
bairdi ?

Sylvilagus (Sylvilagus) floridanus.

Citellus (Otospermophilus) grammurus var. *beecheyi*.

Citellus (Ammospermophilus) leucurus ?

Citellus (Colobotis) mollis.

Marmota flaviventer ?

Balantidium coli :

Sus scrofa domestica.

Cebus variegatus.

Papio (Choiropithecus) sphinx.

Cynomolgus (Cynomolgus) fascicularis.

Cercocebus (Cercocebus) fuliginosus.

Anthropopithecus troglodytes.

Simia satyrus.

Bodinia violacea :

Homme.

Clavelée :

Ovis (Ovis) aries.

Coccobacillus ducreyi :

Homme.

Coccobacillus pestis :

Bos taurus.

Ovis (Ovis) aries.

Capra (*Capra*) *ægagrus*.
Cervus (*Cervus*) *elaphus*.
Camelus *dromedarius*.
Sus *scrofa domestica*.
Lepus (*Lepus*) *timidus*.
Oryctolagus *cuniculus*.
Cavia (*Cavia*) *porcellus*.
Hystrix sp. ?
Jaculus *sagitta*.
Georychus sp. ?
Neotoma *fuscipes*.
Oryzomys (*Oryzomys*) *palustris*.
Mus (*Rattus*) *rattus*.
Mus (*Rattus*) *rattus* var. *alexandrinus*.
Mus (*Rattus*) *norwegicus*.
Mus (*Rattus*) *coucha*.
Mus (*Rattus*) *rufinus*.
Mus (*Thamnomys*) aff. *dolichurus*.
Mus (*Mus*) *musculus*.
Nesocia *bandicota*.
Nesocia *malabarica*.
Nesocia *bengalensis*.
Cricetomys *gambianus*.
Arvicanthi *pumilio*.
Golunda (*Pelomys*) *fallax* var. *iridesceus*.
Golunda (*Pelomys*) *campanæ*.
Malacothrix *typicus*.
Otomys *irroratus*.
Gerbillus (*Tatera*) *lobengulæ*.
Gerbillus (*Diplodillus*) *stigmomyx* var. *luteolus*.
Xerus (*Geosciurus*) *capensis*.
Funambulus (*Funambulus*) *palmarum*.
Citellus (*Citellus*) *citillus*.
Citellus (*Otospermophilus*) *grammurus* var. *beecheyi*.
Citellus (*Colobotis*) *mugosaricus*.
Marmota *bobac*.
Felis (*Felis*) *catus*.
Suricata *tetradactyla*.
Canis (*Canis*) *familiaris*.

Putorius (*Putorius*) *putorius*.
Crocidura (*Pachyura*) *murina*.
Crocidura (*Crocidura*) *stampflii*.
Nyctinomus (*Nyctinomus*) *pumilus*.
Vespertilio (*Pterygistes*) *notula*.

Coqueluche :

Homme.

***Diplococcus gonorrhœæ* :**

Homme.

***Diplococcus intracellularis* :**

Homme.

***Diplococcus pneumoniae* :**

Mus (*Mus*) *musculus*.

Homme.

***Eimeria stiedai* :**

Oryctolagus *cuniculus*.

***Endamæba dysenteriae* :**

Mus (*Rattus*) *rattus*.

Felis (*Felis*) *catus*.

Canis (*Canis*) *familiaris* ?

Meles *taxus* ?

Ateles sp. ?

Gorilla *gorilla* ?

Anthropopithecus troglodytes ?

Homme.

***Endamæba gingivalis* :**

Felis (*Felis*) *catus* ?

Canis (*Canis*) *familiaris* ?

***Endamæba polecki* (1) :**

Sus *scrofa domestica*.

***Endodermophyton concentricum* :**

Homme.

***Epidermophyton cruris* :**

Homme.

Fièvre à pappataci :

Homme.

Fièvre aphteuse :

Bos *taurus*.

Bison *bison*.

Poephagus grunniens.

Buffelus bubalus.

(1) Cette espèce n'a pas été mentionnée dans le texte.

Ovis (Ovis) aries.
Capra (Capra) ægagrus.
Rupicapra tragus.
Giraffa camelopardalis.
Cervus (Cervus) elaphus.
Capreolus capreolus.
Rangifer tarandus.
Camelus dromedarius.
Lama glama.
Sus scrofa domestica.
Equus (Equus) caballus.
Mus (Rattus) rattus.
Mus (Rattus) norvegicus.
Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.
 Homme.

Fièvre fluviale du Japon :

Microtus (Eothenomys) montebelloi.

Grippe :

Homme.

***Grubyella farcinimosa* :**

Equus (Equus) caballus.
Equus (Asinus) asinus.
Equus asinus × *Equus caballus.*

***Grubyella schœnleini* :**

Homme.

***Isospora bigemina* :**

Felis (Felis) catus ?
Canis (Canis) familiaris.
Putorius (Putorius) putorius ?

***Leishmania brasiliensis* :**

Dasyprocta aguti.
Canis (Canis) familiaris.
 Homme.

***Leishmania donovani* :**

Cricetus griseus ?
 Homme.

***Leishmania infantum* :**

Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.
 Homme.

***Leishmania* sp. :**

Canis (Canis) familiaris.

***Leishmania* sp. :**

Equus (Equus) caballus.

***Leishmania tropica* :**

Homme.

***Leptospira hebdomadis* :**

Microtus (Eothenomys) montebelloi.

***Leptospira ictero-hæmorrhagiae* :**

Microtus (Eothenomys) montebelloi.

Mus (Rattus) rattus.

Mus (Rattus) rattus var. *alexandrinus.*

Mus (Rattus) norvegicus.

Mus (Mus) musculus.

***Leptospira icteroides* :**

Homme.

***Malassezia furfur* :**

Homme.

***Micrococcus melitensis* :**

Capra (Capra) ægagrus.

***Monilia albicans* :**

Bos taurus.
Equus (Equus) caballus.
 Homme.

***Mycobacterium leprae* :**

Homme.

***Mycobacterium leprae murinum* :**

Mus (Rattus) norvegicus ?

***Mycobacterium tuberculosis* :**

Bos taurus.
Ovis (Ovis) aries.
Capra (Capra) ægagrus.
Sus scrofa domestica.
Equus (Equus) caballus.
Elephas maximus.
Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.
 Homme.

***Plasmodium falciparum* :**

Homme.

***Plasmodium malarie* :**

Homme.

***Psalmodium vivax* :**

Gorilla gorilla.

Anthropopithecus troglodytes.
 Homme.
***Pseudolimax butschlii* (1) :**
Sus scrofa domestica.
Rage :
Bos taurus.
Ovis (Ovis) aries.
Capra (Capra) ægagrus.
Cervus (Cervus) elaphus.
Cervus (Dama) dama.
Capreolus capreolus.
Camelus dromedarius.
Sus scrofa domestica.
Equus (Equus) caballus.
Equus asinus × *Equus caballus*.
Mus (Rattus) rattus.
Mus (Rattus) norvegicus.
Mus (Mus) sylvaticus.
Citellus (Otospermophilus) grammurus var. *beecheyi*.
Felis (Felis) catus.
Felis (Uncia) leo.
Felis (Uncia) cougar.
Hyæna (Crocutta) crocuta.
Hyæna (Hyæna) hyæna.
Canis (Canis) familiaris.
Canis (Canis) lupus.
Canis (Thos) lupaster.
Canis (Thos) aureus.
Vulpes (Vulpes) vulpes.
Putorius (Putorius) putorius.
Meles taxus, etc.
***Rhinocladium councilmani* :**
Equus (Equus) caballus.
***Rickettsia prowazeki* :**
 Homme.
***Rickettsia quintana* :**
 Homme.
***Rickettsia rickettsi* :**
Oreamnos montanus ?
Lepus (Lepus) campestris.
Sciurus (Tamiasciurus) hudsonius var. *richardsoni* ?

Eutamias. quadrivittatus var. *luteiventris* ?
Citellus (Callospermophilus) cinerascens.
Citellus (Callospermophilus) lateralis ?
Citellus (Colobotis) columbianus ?
Marmota flaviventer ?
Ursus (Euarctos) americanus ?
Rougeole :
 Homme.
Rubéole :
 Homme.
***Sabouraudites (Aleurocloster) asteroides* :**
Bos taurus.
Equus (Equus) caballus.
***Sabouraudites (Aleurocloster) audouini* :**
 Homme.
***Sabouraudites (Aleurocloster) felineus*.**
Felis (Felis) catus.
***Sabouraudites (Aleurocloster) gypseus* :**
Equus (Equus) caballus.
***Sabouraudites (Closteramma) lanosus* :**
Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.
***Sabouraudites (Closteramma) quinckeanus* :**
Mus (Mus) musculus.
***Sarcocystis bubali* :**
Bos taurus.
Buffelus bubalus.
***Sarcocystis mucosa* :**
Macropus sp. ?
***Sarcocystis muris* :**
Mus (Mus) musculus.
***Sarcocystis tenella* :**
Ovis (Ovis) aries.
Scarlatine :
 Homme.

(1) Cette espèce n'a pas été mentionnée dans le texte.

Schizotrypanum cruzi :

- Didelphys (Didelphys) marsupialis* var. *aurita*.
Dasypus (Dasypus) sexcinctus.
Cabassus unicinctus.
Tatu (Tatu) novem-cinctum.
Cavia (Cerodon) rupestris.
Agouti paca ?
Felis (Felis) catus.
Saimiris sciurea.

Spirillum morsus-muris :

- Microtus (Eothenomys) montebelloi*.
Microtus (Microtus) arvalis.
Mus (Rattus) rattus.
Mus (Rattus) rattus var. *alexandrinus*.
Mus (Rattus) norvegicus.
Nesocia bengalensis.
Sciurus (Sciurus) vulgaris.
Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.
Putorius (Putorius) putorius var. *furo*.
Putorius (Arctogale) nivalis.

Staphylococcus :

Homme.

Streptococcus :

Homme.

Suette miliaire :

- Microtus (Microtus) arvalis* ?

Treponema crocidurae :

- Mus (Rattus) norvegicus*.
Mus (Rattus) coucha.
Golunda (Pelomys) campanæ.
Crocidura (Crocidura) stampflii.

Treponema duttoni :

- Mus (Rattus) rattus* ?
Mus (Rattus) norvegicus ?
Mus (Mus) musculus ?
 Homme.

Treponema hispanicum :

Homme.

Treponema pallidum :

Homme.

Treponema pertenue :

Homme.

Treponema recurrentis :

Homme.

Treponema venezuelense :

Homme.

Trichophyton equinum :

Equus (Equus) caballus.

Trichophyton felineum :

- Bos taurus*.
Ovis (Ovis) aries ?
Sus scrofa domestica ?
Equus (Equus) caballus.
Felis (Felis) catus.
Canis (Canis) familiaris.

Trichophyton minimum :

Equus (Equus) caballus.

Trichophyton sabourandi :

Homme.

Trichophyton tonsurans :

Homme.

Trichosporum beigeli :

Homme.

Trichosporum giganteum :

Homme.

Trypanosoma brucei :

- Bos taurus*.
Buffelus caffer.
Ovis (Ovis) aries.
Capra (Capra) ægagrus.
Tragelaphus scriptus var. *sylvaticus*.
Strepsiceros kudu.
Cervicapra arundinum.
Raphicerus campestris.
Connochaetes gnu.
Camelus dromedarius.
Equus (Equus) caballus.
Equus (Asinus) asinus.
Equus asinus × *Equus caballus*.
Felis (Felis) catus.
Hyæna (Crocotta) crocuta.
Canis (Canis) familiaris.

Trypanosoma gambiense :

Tragelaphus spekei.

Homme.

Trypanosoma rhodesiense :

Homme.

Varicelle :

Homme.

Variole :

Homme.

Verruga péruvienne :

Homme.

Vibrio comma :

Homme.

BIBLIOGRAPHIE

- APOSTOLEANO (E.) et JONESCO (P.). — Un cas clinique de charbon externe chez le chien. *Archiva veter*, nos 4 et 5, 1923.
- BALFOUR (A.). — Observations on wild rats in England, with an account of their ecto- and endoparasites. *Parasitology*, XIV, 1922, p. 282-298.
- BAROBASCHI. — La souris et la transmission de quelques maladies infectieuses. *Gaz. degli ospedali*, 1909, p. 1417.
- BAUCHE (J.) et MOTAIS (F.). — Sur un nouveau cas de dysenterie amibienne du chien. *Bull. Soc. path. exot.*, XIII, 1920, p. 161.
- BIRDSEYE (G.). — Some common mammals of western Montana in relation to agriculture and spotted fever. *U. S. Department of agriculture*, Bulletin 484, Washington, 1912.
- BORDAS, DUBIEF et TANON. — Quelques considérations sur la peste et sur les rats. Le rat réservoir de virus. *La Presse médicale*, n° 77, 1922, p. 831-833.
- BOSC et FOURQUIER. — Un cas de transmission de la clavelée du mouton à l'homme. *Congrès de Moscou*, 1897.
- BRUCE (D.). — Preliminary Report on the Tsetse Fly disease or Nagana in Zululand. Ubombo, Zululand, décembre 1895... Further Report... Ubombo, 26 mai 1896; Londres, 1897... Appendix to further Report... Londres, 1903.
- BRUMPT (E.). — Précis de Parasitologie, 4^e édition, Paris, Masson, 1927.
- BURNET (Et.). — Aperçu des acquisitions récentes sur la fièvre méditerranéenne. *Bull. Inst. Pasteur*, XXIII, n° 9, 15 mai 1925, p. 369-382.
- CADET (G.). — La peste du Sud-Annam. *Bull. soc. path. exot.*, X, 1917, p. 41-65.
- CAMERON (T. W. M.). — The pig and human disease. *Proc. Roy. Soc. med. (Sect. Comparative med.)*, XVII, 1924, p. 31-37.
- CASPER. — Uebertragung des Schweinerothlaufs auf den Menschen. *Deutsche thierärztl. Vochenschr.*, 1899, p. 445.
- CONSEIL (E.). — Recherches sur la peste en Tunisie pendant l'année 1908. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, II, 1909, p. 59-93.
- DOLD (H.) et FISCHER (W.). — Ein Fall von natürlich erworbenener, bazillärer Dysenterie beim Hunde. *Centralbl. f. Bakt.*, LXXXV, 1920, p. 198.
- DUKE (H. L.). — On the zoological status of the polymorphic mammalian trypanosomes of Africa and their relation to man. *Parasitology*, XIII, 1921, p. 352-397.
- EKKERT. — Les maladies infectieuses des rennes, 1898.
- FRANCIS (E.). — Tularemia Francis 1921 : a new disease of man. *The Journ. of the american medical ass.*, LXXVIII, 1922, p. 1015-1018 (1).

(1) Ce mémoire contient la bibliographie relative à la tularémie.

- GROBON (P.). — *Contribution à l'étude de la tuberculose des canivores domestiques*. Thèse de Toulouse, 1926.
- HENRY (M.). — Communicable diseases common to man and animals. *M. J. Australia*, 1, 1926, p. 91-93.
- HENSHAW (H. W.) et BIRDSEYE (G.). — The mammals of Bitterroot valley, Montana in their relation to spotted fever. *U. S. Department of agriculture, Circular* N° 82, Washington, 1911.
- HILLEBRAND. — Uebertragung des Schweinerothlaufs auf den Menschen. *Zeitschr. für Medizinalbeamte*, 1889, p. 544.
- HUDDLESON (I. F.). — Is *Bact. abortus* (Bang) pathogenic for man? *Arch. path. and lab. med.*, 1, 1925, p. 672.
- HYADON. — *The Lancet*, CCI, 1921, p. 1103.
- IDO (Y.), ITO (H.) et WANI (H.). — *Spirochæta hebdomadis*, the causative agent of seven-day fever (nanukayami). *Journ. of exp. med.*, XXVIII, 1918, p. 435 et XXIX, 1919, p. 199.
- JETTMAR (H. M. v.). — Contribution à l'étude de la peste chez les insectes. Le pou des tarbagans. *Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr.*, CIV, 1925, p. 551.
- JOANNIDES (M.) et RILEY (W. A.). — The dog as a carrier of disease to man. *Journ. amer. med. assoc.*, LXXXV, 1925, p. 1054-1055.
- JOYEUX (Ch.). — Les animaux réservoirs de virus. *La Presse méd.*, N° 90, 1921, p. 1633-1634.
- KANAGARAYER (K.). — Two cases of melioidosis. *Journ. of hygiene*, XXIII, 1924, p. 268-276.
- KERANDEL (J.). — Insectivore réservoir de virus de la peste au Cambodge. *Bull. soc. path. exot.*, VIII, 1915, p. 54-57.
- KLING et HÖJER. — Recherches sur le mode de propagation de la fièvre aphteuse. Géographie et topographie des épizooties en Suède. Transmission du contag. Mécanisme de la transmission du contagé par l'homme. *C. R. Soc. biol.*, XCIV, 1926, p. 613, 615 et 618.
- KOBAYASHI (R.) et KODAMA (M.). — A contribution to the study of *Spirochæta morsus-muris* in the nippon fieldvole (*Microtus montebelloi*). *Kitasato Arch. of exp. med.*, III, 1919, p. 193.
- KOCH (R.). — Vorläufige Mitteilungen über die Ergebnisse einer Forschungsreise nach Ostafrika. *Deutsche Med. Wochenschrift*, XXXI, N° 47, novembre 1905, p. 1866.
- Ueber afrikanischen Recurrens. *Berliner Klin. Wochenschrift*, XLIII, N° 7, 12 février 1906, p. 191.
- LACAINE (L.). — *La chèvre et l'hygiène*. Thèse de médecine, Paris, 1910 (1).
- LAFONT (A.). — Une épidémie de peste humaine à Dakar (avril 1914-février 1915). *Bull. soc. path. exot.*, VIII, 1915, p. 660-680.
- LATASTE (F.). — Etude de la faune des vertébrés de Barbarie. Catalogue provisoire des mammifères apélagiques sauvages. *Actes de la Soc. linn. de Bordeaux*, XXXIX, 1885, p. 129-289.
- LAVEAU (M.). — Epizootie pesteuse dans la région du lac Tamnah (cercle de Thiès). Développement parallèle de la peste humaine. *Bull. soc. path. exot.*, XII, 1919, p. 291-296.
- LAVIER (G.). — Hémogrégaires, *Grahamella*, Spirochète et Trypanosome du camagnol indigène *Microtus arvalis* Pallas. *Bull. soc. path. exot.*, XIV, 1921, p. 569-576.

(1) On trouvera dans cet ouvrage une bibliographie assez complète jusqu'en 1910 sur la fièvre de Malte.

- LÉGER (M.) et BAURY (A.). — La musaraigne, *Crocidura stampflii*, et la peste au Sénégal. *C. R. Acad. sciences*, CLXXIV, 1922, p. 423.
- De la peste chez les muridés et les musaraignes à Dakar. *Bull. soc. path. exot.*, XVI, 1923, p. 133-137.
- MAC COY (G. W.). — The evidence of plague infection among ground squirrels. *Public health reports* XXV, 1910, p. 27-33.
- MANOUELIAN (Y.) et VIALA (J.). — Un cas de rage chez une lionne. *Ann. Inst. Pasteur*, XXXVI, 1922, p. 830.
- MANSON-BAHR (P.-H.). — The relation of wild animals to certain diseases of man. *Proc. R. soc. med. (Sect. of comparative med.)*, XIX, 1926, p. 31-43.
- MARCHOUX (E.). — La lèpre du rat et sa transmission probable à l'homme. *Paris médical*, N° 43, 1923.
- MARTIN (L.) et PETTIT (A.). — *Spirochélose ictéro-hémorragique*, Paris, 1919.
- MATHIS (C.). — La musaraigne réservoir de virus pesteux au Cambodge. *Bull. soc. path. exot.*, XVI, 1923, p. 158.
- Virulence pour l'homme du spirochète de la musaraigne. *C. R. Acad. sciences*, CLXXXIII, 1926, p. 574.
- MAYER. — Uebertragung des Schweinerothlaufs auf den Menschen. Notiz zu dem Aufsatz des Herrn Dr. Hillebrand. *Zeitschr. für Medicinalbeamte*, 1899, p. 611.
- MITCHELL (J. A.). — Plague in South Africa : perpetuation and spread of infection by wild rodents. *The Journ. of hygiene*, XX, 1922, p. 377-382.
- MONSARRAT. — Transmission de la fièvre aphteuse au cheval. *Progrès vétérinaire*, 1900, p. 49.
- MOUQUET (A.). — Quelques autopsies de charbon bactérien. Charbon chez le lion : guérison. *Bull. Mus. hist. nat.*, N° 6, 1920, p. 590.
- NARAYANAN (R. S.). — A case of tuberculosis in an elephant. *Veter. Journ.*, 1925, p. 96.
- NEVEU-LEMAIRE (M.). — Les mammifères réservoirs de virus. *La Médecine*, 7^e année, N° 3, 1925, p. 189-191.
- NIKANOROV (S. M.). — The role of *Citellus (Spermophilus) mugozaricus* as carrier and transmitter of plague infection to man. *Rev. microb. et épidémiol.*, IV, 1925 (en russe, p. 25-34 ; résumé anglais, p. 85-89).
- NOC (F.). — Au sujet de la peste murine à Dakar. *Bull. soc. path. exot.*, XIV, 1921, p. 516-519.
- NOCARD (E.) et LECLAIRCHE (E.). — *Les maladies microbiennes des animaux*. 2 vol., Paris, 1903.
- PALMER (T. S.). — *Index generum mammalium*, Washington, 1904.
- PARKER (R.-R.) et SPENCER (R.-R.). — Hereditary transmission of tularemia infection by the wood tick, *Dermacentor andersoni* Stiles. *Public health Reports*, XLI, 1926, p. 1403-1407.
- RICHARDSON (U. F.). — A probable case of equine leishmaniosis. *Trans. Roy. Soc. trop. med. and hyg.*, XIX, 1926, p. 411.
- RUCKER (W. G.). — Plague among ground squirrels in Contra Costa County, California. *Public health reports*, XXIV, 1909, p. 1225-1238.
- Note on plague infection in a wood rat (*Neotoma fuscipes annectens* Elliot). *Public health reports*, XXV, 1910, p. 1-2.
- SEQUEIRA (J.-H.). — Skin affections transmissible from animals to man. *Proc. R. soc. med. (Sect. of comparative med.)*, XVIII, 1925, p. 45-53.
- SIGALAS (R.). — *Le rat réservoir de virus*. Thèse de Bordeaux, 1920 (1).

(1) Ce travail contient une excellente bibliographie de la question.

- SKSCHIVAN (Th.) et STSCHASTNY (S.). — Ueber einen Fall von Pestübertragung durch *Putorius foetidus*. *Centralbl. für Bakt. und Paras.*, Originale, LXI, 1912, p. 545-549.
- STANTON (A. T.) et FLETCHER (W.). — Melioidosis : a disease of rodents communicable to man. *Bull. from the institute for medical research federated Malay States*, N° 5, Kuala Lumpur, 1924, et *The Lancet*, CCVII, 1925, p. 10-13.
- STORER. — Rabies in a mountain lion. *Amer. med. ass.*, LXXX, 1922, p. 1941.
- TEPPAZ (L.). — La peste murine à Dakar en 1921 (juillet-août-septembre). *Bull. Soc. Path. exot.*, XIV, 1921, p. 514-516.
- TIRABOSCHI (C.). — Gli animali propagatori della peste bubonica. *Boll. della Soc. zoologica italiana*, V, 1904, p. 88-97.
- Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste bubonique. *Arch. de Parasitologie*, VIII, 1904, p. 161-349.
- *Beitrag zur Kennlnis der Pestepidemiologie. Ratten, Mäuse und ihre Ektoparasiten*. München.
- TROUESSART (E. L.). — *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium*. 2 vol. Berolini, 1898-1899, Quinquennale supplementum, Berolini, 1904-1905.
- URIARTE (L.) et GONZALEZ (S.). — Infection pesteuse chez un rongeur sauvage. *C. R. Soc. biol.*, XCI, 1924, p. 1040-1041.
- VIOLLE (H.). — *La peste. Les rats, les puces, le bacille de la peste, le diagnostic de la peste chez le rat*. Melun, 1921.
- WATSON (E. A.). — A note on equine sporotrichosis. *Canadian veter. record*, 1920.
- WU-LIEN-TEH. — Plague in wild rodents, including the latest investigations into the role played by the Tarabagan. *Far Eastern Assoc. trop. med. trans. Fifth biennal congress Singapore*, 1923, p. 305-340 (1).

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

(1) On trouvera dans ce travail toutes les références relatives aux rongeurs, autres que les rats et les souris domestiques, pouvant être atteints spontanément de la peste.

NOTES ET INFORMATIONS

Une nouvelle maladie parasitaire du dindon : la monostomidose cutanée.

— Ce travail que nous avons publié ailleurs *in extenso* (1) est l'étude détaillée d'une nouvelle affection parasitaire qui a sévi, en 1925, avec une allure épizootique, dans les élevages de dindons de la Drôme.

Les dindonneaux âgés d'un à deux mois avaient le ventre couvert par des dizaines de kystes sous-cutanés pisiformes, contenant chacun deux trématodes accolés. Ceux-ci sont des Monostomidés hémisphéroïdes, gélatineux, larges de 3 à 5 mm., appartenant à l'espèce *Collyriclum jaba*. Ces vers, depuis longtemps connus chez des oiseaux sauvages, avaient déjà été observés chez la poule, aux Etats-Unis, en 1924 ; mais c'est la première fois qu'ils sont signalés en Europe, chez les gallinacés domestiques. Leur évolution est encore ignorée.

Les lésions amènent de l'amaigrissement progressif, de la paralysie et de l'anémie pouvant aller, dans les infestations intenses, jusqu'à la mort. La guérison est obtenue par ponction des nodules, extraction des parasites et désinfection de la cavité. La prophylaxie consiste à éviter la distribution aux dindons de végétaux (orties, etc.) porteurs d'invertébrés (pucerons, chenilles, mollusques), car ce sont les hôtes intermédiaires probables du ver.

G. MAROTEL,

Professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon.

(1) *Journal de Médecine vétérinaire et Zootechnie*, décembre 1926, p. 725-737, avec 2 fig.

RÉPERTOIRE

DES ESPÈCES ET DES GENRES NOUVEAUX (1)

Hyphomycètes

Cryptococcus lacrymeatus G. Jaume. *Thallosporaceæ*. Voies lacrymales. *Equus asinus* L. Maroc. Une mycose nouvelle. Avignon, 1926.

Sporotrichum lipsiense Benedek. Sporotrichées. Peau. Homme. Leipzig. *Dermatologische Wochenschrift*, LXXXIII, 1926, p. 1695.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Pityrosporum pachydermatis Weidman. *Cryptococcaceæ*. Peau. *Rhinoceros unicornis*. Philadelphia zoological Garden et *Rhinoceros bicornis*. New-York zoological garden. *Report of the Laboratory and Museum of comp. path. of the zool. soc. of Philadelphia*, 1925, p. 40.

Monilia ellipsoideus Weidman. *Cryptococcaceæ*. Peau. *Rhinoceros unicornis*. Philadelphia zoological garden et *Rhinoceros bicornis*. New-York zoological garden. *Report of the Laboratory and Museum of comp. path. of the zool. soc. of Philadelphia*, 1925, p. 40.

R.-Ph. DOLLFUS.

Phycomycètes

Sphaerita endamæbae Becker. *Chytridiaceæ*. Cytoplasme. *Endamæba cillilli* (Amibiens). Iowa (Etats-Unis). *Biol. bulletin*, L, 1926, p. 447.

H. GALLIARD.

Phlyctidium eudorinae Gimesi. Phycomycète. Partie proximale des cellules. *Eudorina elegans* Ehrenb. (*Volvocidæ*). Lagymanyoser See. près Budapest. *Természettudományi Társulat Növénytani Szakosztályának 1924 évi majus n° 14-én tartott ülésén*. Budapest 1924, p. 1.

R.-Ph. DOLLFUS.

Protozoaires incertæ sedis

Karyoclastis Shackleton Campbell. Espèce type : *K. tintinni*. Univ. of California publ. in zool., XXIX, 1926, p. 218.

(1) La Direction des *Annales de Parasitologie* prie instamment les auteurs qui décrivent des espèces parasitaires nouvelles de vouloir bien lui adresser leurs travaux, 15, rue de l'Ecole-de-Médecine, à Paris, afin qu'il en soit tenu compte dans le plus court délai. A défaut de tirés à part, on peut envoyer une liste des espèces nouvellement décrites, avec indications bibliographiques.

Karyoclastis tintinni Shackleton Campbell. Intracellulaire. *Tintinnopsis nucula* Fol (Hétérotriches). Baie de San Francisco U. S. A. *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 218.

R.-Ph. D.

Spirochète

Treponema urethritis Bacigalupo. *Spirochaetidae*. Urèthre. Homme. République Argentine. *La semana medica*, n° 49, 1926.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Sporozoaires

Cariniella Pinto. *Adeleidae*. Espèce type : *C. carini*. *Boletim biologico*, Fasc. 4, 1926, p. 83.

Cariniella carini Pinto. *Adeleidae*. Excréments. *Leptodactylus ocellatus*. São Paulo (Brésil). *Boletim biologico*, Fasc. 4, 1926, p. 83.

M. N.-L.

Entamaeba sp. Vaclav Breindl. Amibiens. Intestin. *Branchipus grubji* (Crustacés). Prague. *Publ. de la Fac. des Sc. de l'Univ. Charles*, n° 43, 1925, p. 3.

Entamaeba citelli Becker. Amibiens. Cæcum. *Citellus tridecemlineatus* (Rongeurs). Iowa (Etats-Unis). *Biol. Bulletin*, L, 1926, p. 444.

H. GALLIARD.

Asterophora douxii Ed. Hesse. *Actinocephalidae*. Intestin. Larves de *Dixa* sp. (Nématocères). Ganie (Isère) et Saint-Jean-de-Losne (Côte-d'Or). *Assoc. française pour l'avancement des sc.*, XLIX^e session (Grenoble, 1925), 1926, p. 408.

Asterophora aprilinae Ed. Hesse. *Actinocephalidae*. Intestin. Larves de *Dixa aprilina* Meigen (Nématocères). Sémepaiy-Montessaux (Haute-Saône). *Assoc. française pour l'avancement des sc.*, XLIX^e session (Grenoble, 1925), 1926, p. 408.

R.-Ph. DOLLFUS.

Flagellés

Staurojoenina assimilis Harold Kirby. *Staurojoeninidae*. Intestin. *Kaloterme minor* Hagen (*Termitidae*). Californie et Arizona. *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 80.

Devescovina lemniscata Harold Kirby. *Tetramitidae*. Intestin. *Cryptotermes hermsi* Kirby (*Termitidae*). Fanning Island (Pacific central). *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 106.

Stephanonympha nelumbium Harold Kirby. *Calonymphidae*. Intestin. *Cryptotermes hermsi* Kirby (*Termitidae*). Fanning Island (Pacific Central). *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 112.

Paradevescovina Harold Kirby. *Tetramitidae*. Espèce type : *P. nana*. *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 115.

Paradevescovina nana Harol Kirby. *Tetramitidæ*. Intestin. *Cryptolermes hermsi* Kirby (*Termitidæ*). Fanning Island (Pacific central). *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 114.

Oxymonas parvula Harold Kirby. *Kalonymphidæ*. Intestin. *Cryptolermes hermsi* Kirby (*Termitidæ*). Fanning Island (Pacific central). *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1926, p. 116.

Kofoidia Light. *Kofoidiidæ*. Espèce type : *K. loriculata*. *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1927, p. 480.

Kofoidia loriculata Light. *Kofoidiidæ*. Intestin. *Kalolermes simplicicornis* Banks (*Termitidæ*). Texas, Arizona, Californie. *Univ. of California publ. in zool.*, XXIX, 1927, p. 470.

R.-Ph. D.

Chilomastix magna Becker. *Chilomastigidæ*. Cæcum. *Citellus tridecemlineatus* (Rongeurs). Iowa (Etats-Unis). *Biol. bulletin*, LI, 1926, p. 287.

H. GALLIARD.

Trypanoplasma acipenser Ioff, Lewaschoff et Boschenko. *Trypanosomidæ*. Sang. *Acipenser ruthenus*. *Inst. f. Mikrobiol. u. Epidemiol. im S. O. der U. S. S. R. und der Biolog. Wolga-Station*, V, 1926, p. 225 (en russe).

Trygonomonas diplostomum Marx. Intestin. *Rana clamitans*. Etats-Unis. *The Journ. of Parasitology*, XIII, 1927, p. 171.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Infusoires

Ptyssostoma Hentschel. Holotriches. Espèce type : *P. thalassemæ*. *Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom*, XIV, 1927, p. 655.

Ptyssostoma thalassemæ Hentschel. Holotriches. Intestin. *Thalassema neptuni* Gärtner. Plymouth. *Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom*, XIV, 1927, p. 652.

M. N.-L.

Cestodes

Crepidobothrium fima Meggitt. *Ichthyotæniidæ*. Intestin. *Rhabdophis stolidus* (Ophidiens). Burma. *Ann. of trop. med. and parasit.*, XXI, 1927, p. 85.

Crepidobothrium fixa Meggitt. *Ichthyotæniidæ*. Intestin. *Rhabdophis stolidus* (Ophidiens). Burma. *Ann. of trop. med. and parasit.*, XXI, 1927, p. 86.

Paramoniezia phacochoæri Baylis. *Anoplocephalidæ*. Intestin. *Phacochoerus æthiopicus* (Suidæ). Zouloulund. *Ann. and Magaz. nat. Hist.*, 1927, p. 418.

Pseudanoplocephala Baylis. *Anoplocephalidæ*. Espèce type : *P. crawfordi*. *Ann. and Magaz. nat. Hist.*, 1927, p. 425.

Pseudanoplocephala crawfordi Baylis. *Anoplocephalidæ*. Intestin. *Sus cristatus* (Suidæ). Ceylan. *Ann. mag. nat. Hist.*, 1927, p. 420.

Catenotaenia symmetrica Baylis. *Tæniidæ*. Intestin. *Rattus rattus*. Inde. *Ann. mag. nat. hist.* 1927, p. 436.

Hymenolepis intermedius Bacigalupo. *Hymenolepididæ*. Intestin. Rat sp ? République Argentine. *La semana medica*, n° 4, 1927.

Ch. JOYEUX.

Trématodes

Cercaria bulbocaudata Miller (1). Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 69.

Cercaria absurda Miller. Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 71.

Cercaria granula Miller. Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, 1927, p. 72.

Cercaria hisurta Miller. Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 73.

Cercaria sanjuanensis Miller. Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 74.

Cercaria tuckerensis Miller. Furcocercaires. Hépatopancréas. *Planorbis* sp. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 64.

Strigea physalis Lutz. *Strigeidae*. Intestin. *Spheniscus magellanicus* (*Sphenoscidae*). (Metacercaire, probablement chez une sardine). Rio de Janeiro. C. R. Soc. biol., XCVI, 1927, p. 475.

Spirhpalum Ejsmont. *Spirorchidae*. Espèce type : *S. polesianum*. *Ann. de Parasitologie*, V, juillet 1927, p. 220.

Spirhpalum polesianum Ejsmont. *Spirorchidae*. Sang. *Emys orbicularis* (Chéloniens) Polésie. *Ann. de Parasitologie*, V, juillet 1927, p. 220.

Diarmostorchis Ejsmont. *Spirorchidae*. Espèce type : *D. blandingi* (Mac Callum, 1926) = *Spirorchis blandingi* Mac Callum. *Ann. de Parasitologie*, V, juillet 1927, p. 232.

Ch. J.

Plagiorchis fastuosus Szidat. *Plagiorchidae*. Intestin grêle. *Tringa alpina* L. (*Charadriidae*). Rossitten (Prusse orientale). *Beiträge am der Tierkunde, Widmungsschrift für geheimrat Prof. Dr. M. Braum. Kœnisberg in Pr.*, 1924, p. 1.

Apophallus major Szidat. *Heterophyidae*. Intestin grêle. *Larus fuscus* L. (*Laridae*). Rossitten (Prusse orientale). *Beiträge am der Tierkunde, Widmungsschrift für geheimrat Prof. Dr. M. Braum. Kœnisberg in Pr.*, 1924, p. 2.

Echinostomum coronale Kourova. *Echinostomidae*. Intestin. *Corvus corvus* L. (*Coraciidae*). Turkestan. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVII (1926), livr. 2-3, 1927, p. 115.

Echinostomum infinae Kourova. *Echinostomidae*. Intestin. *Netta rufina* Pall. (*Anseridae*). Turkestan. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVII (1926), livr. 2-3, 1927, p. 119.

Echinostomum turkestanicum Kourova. *Echinostomidae*. Intestin. *Netta rufina* Pall. (*Anseridae*). Turkestan. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVII (1926), livr. 2-3, 1927, p. 120.

(1) Plusieurs de ces cercaires ont déjà été notées, mais elles avaient été publiées par l'auteur sans description. Ch. J.

Mesorchis microtestius Kourova. Echinostomidae. Intestin. *Sterna anglica* L. (Laridae). Turkestan. Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S., XXVII (1926), livr. 2-3, 1927, p. 123.

R.-Ph. DOLLFUS.

Nématodes

Hedruris ijimai Morishita. Hedruridae. Duodénum. *Rana rugosa*, *R. nigromaculata*, *R. japonica*, Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 3.

Spiroxis japonica Morishita. Gnathostomatidae. Duodénum. *Rana nigromaculata*, *R. japonica*, *R. rugosa*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 6.

Spinitectus ranæ Morishita. Thelaziidae. Estomac. *Rana nigromaculata*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926 p. 9.

Oswaldocruzia n. subgen. Morishita. Trichostrongylidae. Espèce type : *Oswaldocruzia* (*Oswaldocruzia*) *subauricularis* (Rudolphi, 1819). Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 13.

Bialata n. subgen. Morishita. Trichostrongylidae. Espèce type : *Oswaldocruzia* (*Bialata*) *bialata* (Molin, 1860). Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 13.

Oswaldocruzia (*Oswaldocruzia*) *insulæ* Morishita. Trichostrongylidae. Intestin. *Bufo formosus*, *Rana rugosa*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 14.

Oswaldocruzia (*Bialata*) *socialis* Morishita. Trichostrongylidae. Intestin. *Rana japonica*, *R. nigromaculata*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 15.

Oswaldocruzia (*Bialata*) *yezoensis* Morishita. Trichostrongylidae. Intestin. *Rana temporaria*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo. Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 17.

Capillaria (*Capillaria*) *bufonis* Morishita. Trichuridae. Intestin. *Bufo formosus*. Japon. Journ. of the Fac. sc. Imp. Univ. of Tokyo, Sect. IV, Zoology, I, 1926, p. 19.

Microfilaria auquieri Foley, Catanei et Valatte. Filariidae. Sang. *Canis familiaris*. Figuig (Algérie). Arch. Inst. Pasteur d'Algérie, IV, 1926, p. 501.

Schneideria Travassos. Ascaridae. Espèce type : *S. retusa* (Rudolphi, 1819) = *Ascaris retusa* Rud. Boletim biologico, Fasc. 4, 1926, p. 88.

Aplectana vellardi Travassos. Oxyuridae. Gros intestin. *Bufo marinus*. Butantan, São Paulo (Brésil). Boletim biologico, Fasc. 4, 1926, p. 94.

Isakis falcatum Artigas. Oxyuridae. Intestin. Myriapodes. Brésil. Boletim biologico, Fasc. 4, 1926, p. 98.

Isakis subulatum Artigas. Oxyuridae. Intestin. Myriapodes. Brésil. Boletim biologico, Fasc. 4, 1926, p. 99.

Rhigonema truncatum Artigas. Oxyuridae. Intestin. Myriapodes. Brésil. Boletim biologico, Fasc. 4, 1926, p. 100.

Subulura chinensis Schwartz. *Heterakidæ*. Intestin. *Scops strictonolus* (Strijiformes). Pékin. *Proc. of the U. S. national Museum*, LXVIII, art. 13, 1926, p. 2.

Oxysomatium hylambatis Baylis. *Oxyuridæ*. Rectum. *Leptopelis* (*Hylambates*) aubryi (A. Duméril). Macenta (Guinée française). *Ann. and Mag. of nat. hist.* (9), XIX, 1927, p. 279.

Oxysomatium tibetanum Baylis. *Oxyuridæ*. Rectum. *Scutigera* (*Cophophryne*) *allicolus* (Procter, 1922). Kharta Valley (Thibet). *Ann. and Mag. of nat. hist.* (9), XIX, 1927, p. 282.

Anoplostrongylus delicatus Schwartz. *Trichostrongylidæ*. Intestin. « Brown bat » (chauve-souris inconnue). Texas. *Proc. of the U. S. national Museum*, LXXI, art. 5, 1927, p. 1.

Philometra senticosa Baylis. *Philometridæ*. Vessie natatoire. *Arapaima gigas* (Cuvier) (Téléostéens). Brésil. *Parasitology*, XIX, 1927, p. 40.

Ælurostrongylus Cameron. *Metrastrongylidæ*. Espèce type : *Æ. abstrusus* (Railliet, 1898) = *Synhetocaulus abstrusus* Railliet, 1898. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 12.

Muellerius Cameron. *Metrastrongylidæ*. Espèce type : *M. capillaris* (Mueller, 1889) = *Pseudalius capillaris* Mueller, 1889. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 14.

Pseudostrongylus Cameron. *Metrastrongylidæ*. Espèce type : *P. putorius*. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 18.

Pseudostrongylus putorius Cameron. *Metrastrongylidæ*. Poumons. *Putorius putorius* (*Mustelidæ*). Grande-Bretagne. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 18.

Cylindrogaster Goodey. *Rhabditidæ*. Espèce type : *C. coprophaga*. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 25.

Cylindrogaster coprophaga Goodey. *Rhabditidæ*. Cultures d'excréments. *Mus norvegicus* (*Muridæ*). Grande-Bretagne. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 25.

Microstrongylus Cameron. *Trichostrongylidæ*. Espèce type : *M. genettæ*. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 81.

Microstrongylus genettæ, Cameron. *Trichostrongylidæ*. Intestin grêle. *Genetta senegalensis* (*Viverridæ*). Jardin zool. de Londres. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 81.

Paraspidodera sellsi Morgan. *Heterakidæ*. « Wild pig ». Ouganda. *Journ. of Helminthology*, V, 1927, p. 105.

Neoascaris Travassos. *Ascaridæ*. Espèce type : *N. vitulorum* (Goeze, 1782) = *Ascaris vitulorum* Goeze, 1782. *Boletim biologico*, fasc. 5, avril 1927, p. 22.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Hexamermis microamphidis G. Steiner. *Mermithidæ*. Cavité du corps. *Helopeltis antonii* Sign. (Hémiptères). Java. *Mededeelingen van het proefstation voor thee* N° XCIV. *Helopeltis parasieten* I. Batavia, 1925, p. 11. (Tirage à part).

Agameremis paradecaudata G. Steiner. *Mermithidæ*. Cavité du corps. *Helopeltis antonii* Sign. (Hémiptères). Java. *Mededeelingen van het proefstation voor thee* N° XCIV. *Helopeltis parasielen* I. Batavia, 1925, p. 11. (Tirage à part).

R.-Ph. DOLLFUS.

Acanthocéphales

Centrorhynchus polymorphus Travassos. *Centrorhynchidæ*. Intestin grêle. *Micrastur ruficollis* (Vieil.). Angra dos Reis (Brésil). *C. R. soc. biol.*, XCV, 1926, p. 935.

Prostorhynchus longirostris Travassos. *Giganthorhynchidæ*. Intestin. *Phœnicolthraupis rubica* (Vieil.), *Dysithanus gullulatus* (Licht.), *Platicichla flavipes* (Vieil.). Angra dos Reis (Brésil). *C. R. soc. biol.*, XCV, 1926, p. 936.

Prostorhynchus angrensis Travassos. *Giganthorhynchidæ*. Intestin. *Saltator maximus* (Muell.). Angra dos Reis (Brésil). *C. R. soc. biol.*, XCV, 1926, p. 937.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Copépodes

Hedyphanella W.-H. Leigh-Sharpe. *Herpyllobiidæ*. Espèce type : *H. superba*. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 271.

Hedyphanella superba W.-H. Leigh-Sharpe. *Herpyllobiidæ*. *Gattyana* (*Nychia*) *cirrosa* (Pallas) (ver polynoïde). Terra Nova, Plymouth. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 271.

Phallusiella W.-H. Leigh-Sharpe. *Herpyllobiidæ*. Espèce type : *P. psalliota*. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 274.

Phallusiella psalliota W.-H. Leigh-Sharpe. *Herpyllobiidæ*. *Lagisca floccosa* (Savigny). Plymouth. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 274.

Phallusiella vera W.-H. Leigh-Sharpe. *Herpyllobiidæ*. *Malmgrenia castanea* Mc. Intosh. Plymouth. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 275.

M. LANGERON.

Ergasilus scotti Sundara Raj. *Ergasilidæ*. Branchies. *Wallago atter* (*Siluridæ*). Tanjore (Indes anglaises). *Madras fisheries Bull.*, XVII, 1923, p. 45.

Ergasilus luciopercarum J. T. Henderson. *Ergasilidæ*. Branchies. *Stizostedion vitreum* Mitchell (? ou *canadense* [Smith]) (*Percidæ*). Lacs St-James, Chibogamo (Canada). *Contrib. to Canadian biol. and fisheries* (N. S.), III, 1926, p. 238.

R.-Ph. DOLLFUS.

Linguatulæ

Raillietiella kochi Heymons. *Linguatulidæ*. Poumons. *Varanus ocellatus* Rüpp (Lacertiliens). Abyssinie. *Zool. Anzeiger*, LXVII, 1926, p. 45.

Raillietiella shipleyi Heymons. *Linguatulidæ*. Poumons. *Varanus ocellatus* Rüpp (Lacertiliens). Afrique. *Zool. Anzeiger*, LXVII, 1926, p. 46.

R.-Ph. D.

Diptères

Hypoderma sinense Pleske. *Æstridæ*. Hôte inconnu. Chine et Thibet. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVI (1925), livr. 3-4, 1926, p. 220.

Portschinskia magnifica Pleske. *Æstridæ*. Hôte inconnu. Région de Vladivostok. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVI (1925), livr. 3-4, 1926, p. 224.

Æstrosomyia canoptera Pleske. *Æstridæ*. Hôte inconnu. Turkestan russe. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVI (1925), livr. 3-4, 1926, p. 225.

Gastrophilus vulpecula Pleske. *Æstridæ*. Hôte inconnu. Province d'Alaschan (Chine). *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVI (1925), livr. 3-4, 1926, p. 227.

Gastrophilus albescens Pleske. *Æstridæ*. Hôte inconnu. Région du Caire. *Annuaire Mus. zool. Acad. sc. U. R. S. S.*, XXVI (1925), livr. 3-4, 1926, p. 228.

F. LARROUSSE.

Æstrus meridionalis Pillers et Evans. *Æstridæ*. Estomac. Zèbre. Rhodesia. *Ann. of trop. med. and paras.*, XX, 1926, p. 264.

Crataerina acutipennis Austen. *Hippoboscidæ*. *Micropus unicolor* Jardine, *M. murinus brehmorum* Hart. Madère, Canaries, Transvaal, Natal. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 355.

Crataerina obtusipennis Austen. *Hippoboscidæ*. *Micropus pacificus* Latham. Mongolie et Malacca. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 356.

Crataerina longipennis Austen. *Hippoboscidæ*. *Micropus pacificus cooki* Hart. Birmanie. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 357.

Crataerina propinqua Austen. *Hippoboscidæ*. *Micropus apus* L., *M. melba* L., *M. affinis* Gray et Hardwicke. Syrie. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 358.

Crataerina melbae Austen. *Hippoboscidæ*. *Micropus melba* L. Suisse. *Parasitology*, XVIII, 1926, p. 358.

Phlebotomus li Popow, 1925. *Psychodidæ*. Arménie. *Archiv für Schiffs-und Trop.-Hyg.*, XXX, 1926, p. 241.

Anopheles (Myzomyia) pattoni Christophers. *Culicidæ*. Chine, Shan-Tung. *Indian journ. med. research*, XIII, 1926, p. 871.

Phlebotomus neival Pinto. *Psychodidæ*. Brésil (São Paulo, Butantan). *Sciencia medica*, IV, 1926, p. 371.

Phlebotomus fischeri Pinto. *Psychodidæ*. Brésil (São Paulo, Butantan). *Sciencia medica*, IV, 1926, p. 373.

M. LANGERON.

Aedes subdiversus Martini. Culicidæ. Région de Saratov-sur-Volg (U. R. S. S.). Bull. Acad. Sc. de l'U. R. S. S., VI^e série, n° 9, 1926, p. 609.

Aedes duplex Martini. Culicidæ. Région de Saratov-sur-Volga (U. R. S. S.). Bull. Acad. Sc. de l'U. R. S. S., VI^e série, n° 9, 1926, p. 610.

Aedes behningi Martini. Culicidæ. Région de Saratov-sur-Volga (U. R. S. S.). Bull. Acad. Sc. de l'U. R. S. S., VI^e série, n° 9, 1926, p. 612.

R.-Ph. DOLLFUS.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Cahors, Imprimerie COUESLANT (personnel intéressé). — 34.116